GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

EsMarEs

"Estrategias Marinas de España, protegiendo el mar para todos"

Estrategia marina de la Demarcación noratlántica

ANEXO PARTE III. FICHAS DEL ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

MADRID, 2019

ÍNDICE

NOR-A-03 Defensa costera y protección contra las inundaciones 3
NOR-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales 12
NOR-A-06 Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas) 21
NOR-A-07 Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura 31
NOR-A-09 Extracción de agua de mar 39
NOR-A-10 Generación de energía renovable, incluida la infraestructura 43
NOR-A-12 Transporte de electricidad y comunicaciones (cables) 49
NOR-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) 57
NOR-A-14 Transformación de pescado y marisco 80
NOR-A-15 Recolección de plantas marinas 89
NOR-A-17 Acuicultura marina, incluida la infraestructura 95
NOR-A-21 Infraestructuras de transporte 110
NOR-A-22 Transporte marítimo 129
NOR-A-27 Tratamiento y eliminación de residuos 152
NOR-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio 156
NOR-A-29 Actividades de turismo y ocio 173

Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino
NOR-A-03 Defensa costera y protección contra las inundaciones
Código NACE:

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Las actuaciones de defensa costera tienen como finalidad fundamental combatir los efectos que la erosión produce en el litoral, especialmente en zonas sedimentarias como las playas aunque también puede afectar a zonas de acantilados. El origen de la erosión suele estar determinado por una disminución en la aportación natural de sedimentos motivada, entre otras causas, por la regulación y ocupación del cauce de los ríos, la ocupación física de las playas y cordones litorales, la presencia de infraestructuras portuarias como barrera al transporte litoral y las extracciones masivas de material en el pasado. El aumento del nivel del mar y de la frecuencia en la presentación de fenómenos extremos en los que se producen efectos acumulativos de la altura de ola y de marea (astronómica y meteorológica) intensifican los problemas de erosión costera y determinan la ocurrencia de inundaciones que requieren, en muchos casos, el aporte de material sedimentario así como actuaciones de reparación o creación de infraestructuras de defensa. Estos fenómenos cada vez más frecuentes están ligados a su vez con los efectos del cambio climático.

Las actuaciones de defensa costera son mayoritariamente acometidas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (DGSCM) a través del presupuesto asignado para inversiones o bien, a partir de partidas presupuestarias extraordinarias aprobadas en caso de declaración de obras de emergencias.

Las actuaciones de defensa costera orientadas a detener, controlar o paliar los efectos de la erosión pueden ser actuaciones de tipo blando o flexible o actuaciones duras o rígidas.

La alimentación artificial de playas se considera una obra de defensa costera blanda y es una de las actuaciones más comúnmente acometida por la DGSCM. Las fuentes de material pueden ser de distinta procedencia como yacimientos submarinos, dragados portuarios, canteras terrestres, cauces de ríos, etc. y en ocasiones proceden de la propia playa procediéndose a una redistribución del material en planta o a un reperfilado de la misma.

La ejecución de una regeneración de playas con áridos submarinos presenta tres fases diferenciadas: extracción de las arenas del fondo marino, transporte de las arenas desde el lugar de la extracción hasta la playa a regenerar y vertido de las arenas a la playa y disposición de las mismas según la planta y perfil proyectados con el objeto de crear un perfil similar al original o que se convertirá en estable mediante el transporte natural de sedimentos de la playa.

La primera fase de extracción de las arenas del fondo marino se describe en las fichas NOR-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales y NOR-A-06 Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas). Respecto al transporte de materiales, se puede realizar mediante tubería (utilizada en las operaciones de extracciones mediante draga de succión estacionaria y en la descarga de los materiales cuando se trata de una draga de succión en marcha) y mediante embarcaciones, ya se trate de la propia draga (dragas autoportantes) o embarcaciones específicas de carga (gánguiles). Las dragas autoportantes se aproximan hasta una distancia variable de la playa a regenerar donde conectan sus cántaras con una tubería flotante a través de la que se realiza la descarga de las arenas.

Respecto al depósito sobre la playa, existen dos posibilidades en función del tipo de embarcación: descarga mediante tubería, bien a nivel de suelo sobre la playa emergida o bien pulverizada hacia el aire mediante el empleo de una pontona-spray, y descarga por deposición directa sobre el fondo en las proximidades de la línea de orilla.

Respecto a las obras de defensa costera dura, es decir, las que llevan aparejadas la construcción de una estructura resistente, se clasifican en función de su posición en:

- Defensas longitudinales, construcciones paralelas a la línea de costa en tierra o en la parte posterior de la playa entre las que se distinguen escolleras, muros, pantallas y revestimientos.
- Espigones, estructuras marítimas lineales más o menos transversales a la línea de costa que intentan frenar o retener total o parcialmente el movimiento de arenas a lo largo de la costa.
- Diques exentos, estructuras marítimas lineales más o menos paralelas a la línea de costa y separadas de la línea de orilla una distancia determinada que favorecen el depósito del sedimento por la difracción del oleaje.

Las infraestructuras de defensa costera dura pueden ocasionar cambios importantes en la circulación local de las corrientes y en la energía del oleaje.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 11. Ruido submarino (durante la fase de obras)

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos
- Descriptor 7: Alteración de las condiciones hidrográficas

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado:

- Número y tipo de actuaciones de defensa de costas llevadas a cabo por la DGSCM.
- Volúmenes de material sedimentario para alimentación de playas.
- Número y tipo de infraestructuras de defensa de costa existentes.

La relación de actuaciones en la costa de la Demarcación marina noratlántica ha sido suministrada por el Ministerio para la Transición Ecológica y contiene, para cada actuación ejecutada por la DGSCM, entre otros campos, la provincia, el municipio, el estado (terminada, en ejecución y programada), la localización geográfica, la ruta en la web para obtención de información adicional y la fecha de finalización. Indicar que gran parte de las obras ejecutadas en la demarcación noratlántica se enmarcan en el Plan Litoral 2014 aprobado mediante el Real Decreto-ley 2/2014, de 21 de febrero, por el que se adoptan medidas urgentes para reparar los daños causados en los dos primeros meses de 2014 por las tormentas de viento y mar en la fachada atlántica y la costa cantábrica y en el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al cambio climático en España, PIMA Adapta 2015, que forma parte de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Costa Española.

Los volúmenes de sedimentos empleados en la alimentación de playas se han caracterizado a partir del Inventario de Extracciones de Arena para el periodo 2011-2016 facilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica. Este inventario incluye información proporcionada por las diferentes Demarcaciones o Servicios de Costas referente al tipo de extracción (yacimiento submarino, reacomodación de arenas, uso de material dragado portuario, arena de cantera terrestre y otros), al volumen extraído y al lugar de depósito de las arenas.

La información sobre infraestructuras de defensa costera ha sido elaborada por el CEDEX mediante una actualización de la línea de costa artificial del Instituto Hidrográfico de la Marina utilizando la ortofotografía más reciente del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

Las actuaciones de defensa costera, tanto blandas como duras, que ha ejecutado la DGSCM durante el presente periodo de evaluación han sido 255. Su ubicación se presenta en la Figura 1 junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representando entre ambas fuentes un total de 290 actuaciones. En la Figura 2 se presenta la distribución anual según las diferentes tipologías de obras de defensa costera promovidas por la DGSCM.

Así, se observa que la construcción y reparación de estructuras de defensa han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en Asturias, Lugo, A Coruña y Pontevedra y sobre todo el año 2014.

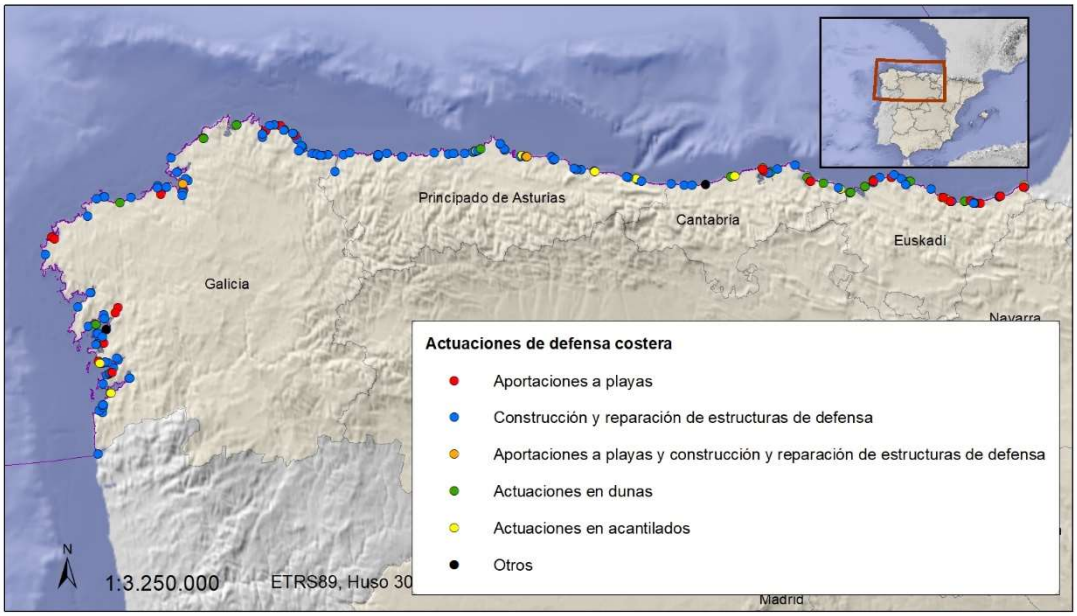


Figura 1. Ubicación de las actuaciones de defensa costera ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO (1) y (2))

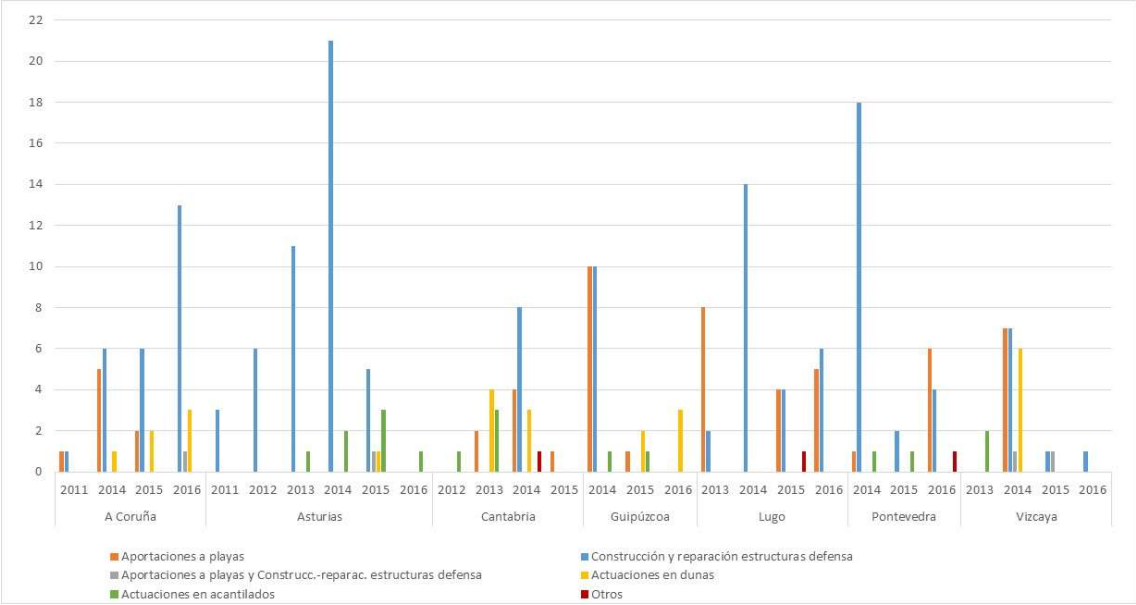


Figura 2. Número de actuaciones de defensa costera según las diferentes tipologías ejecutadas por la DGSCM durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO (2))

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la DM noratlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 1.418.233 m^3, lo que representa aproximadamente el 21% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m^3). Estos materiales proceden principalmente de yacimientos submarinos y de reacomodación de arenas (Figura 3). Guipúzcoa es la provincia donde más material se utilizó, en concreto en las playas de Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio, sobre todo en 2014 procedente de yacimientos submarinos (Figura 4).

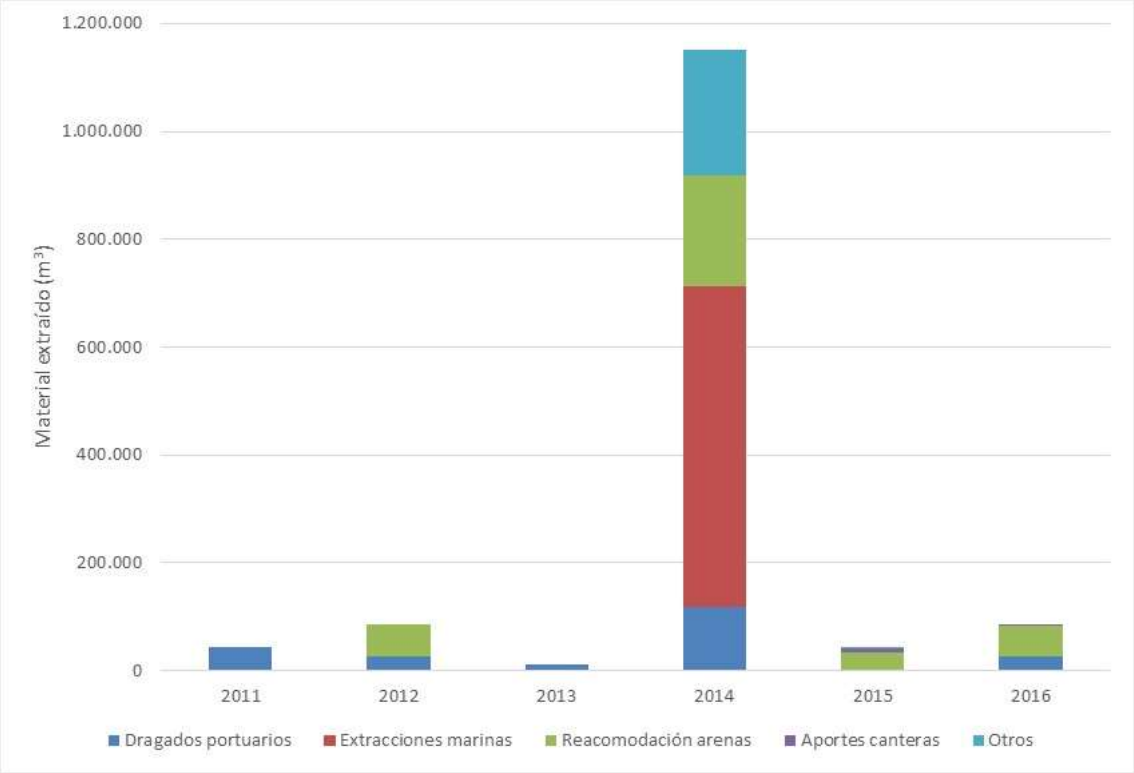


Figura 3. Volúmenes anuales y procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la DM noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

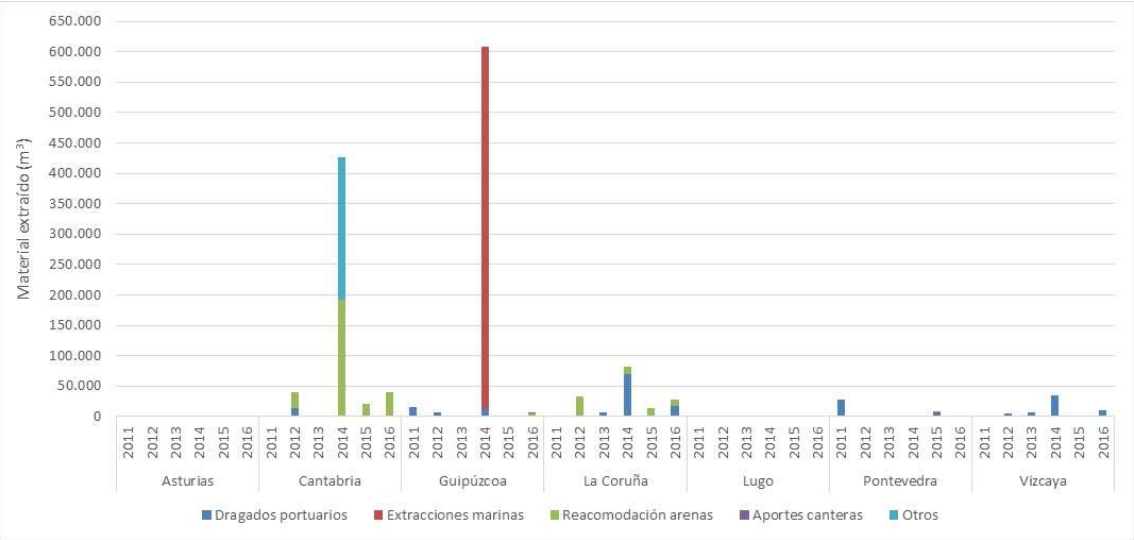


Figura 4. Distribución de la procedencia de los sedimentos utilizados en las playas de la DM noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO (1))

Actualmente, y según los datos del CEDEX, se han registrado para las aguas costeras de la DM noratlántica las siguientes infraestructuras de defensa costera (Figura 5): 108 espigones, 113 muros y 4,94 km de longitud de tramos de escollera. Se observa que las infraestructuras de defensa costera están presentes a lo largo de toda la costa de la demarcación, sobre todo en la

provincia de Pontevedra. Predominan las infraestructuras longitudinales. No resulta posible hacer una comparación respecto a las infraestructuras de defensa con el periodo de evaluación anterior al no disponerse de datos de todo el periodo de evaluación.

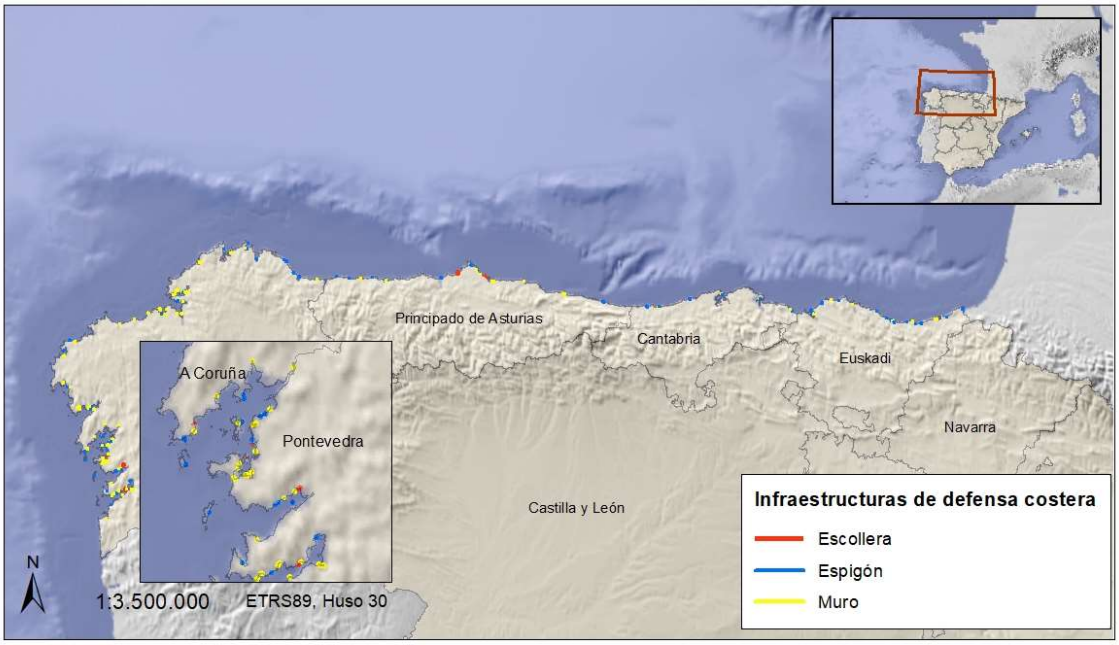


Figura 5. Ubicación de las infraestructuras de defensa costera existentes en la demarcación (Fuente: CEDEX)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se dispone de información suficiente para analizar los indicadores socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de esta actividad.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado la dependencia de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones de los servicios de los ecosistemas. La evaluación está basada en el juicio de los autores de las fichas y la opinión de un grupo de expertos, a los que se les pregunto de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICE *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas del Anexo III de la Directiva Marco de Estrategias Marinas.

La actividad defensa costera depende de servicios de regulación como el control de sedimentos y la erosión hídrica, la amortiguación y atenuación de sedimentos, y la protección contra inundaciones (ver tabla).

Tabla 1. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad defensa costera y protección contra inundaciones

Servicios de los ecosistemas		Defensa costera
Control de sedimentos	Control de sedimentos y de la erosión hídrica	SI
	Amortiguación y atenuación de sedimentos	SI
	Protección contra inundaciones	SI
	Ventilación y transpiración	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definidos en el ciclo anterior están siendo aplicados** (Comisión Europea, 2018)[1].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones

En lo que respecta a la actividad **defensa costera y protección contra inundaciones**, la Comisión Europea aprobó en noviembre de 2007 la **Directiva 2007/60**, sobre la evaluación y gestión de

[1] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

las inundaciones, que ha sido transpuesta a la legislación española mediante el **Real Decreto 903/2010** de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

La Directiva 2007/60/CE tiene como objetivo generar nuevos instrumentos a nivel comunitario para reducir las posibles consecuencias de las inundaciones. La Dirección General de sostenibilidad de la Costa y el Mar es la competente de la Evaluación de los Riesgos de inundación en la costa española.

La implantación de la Directiva prevé tres fases. Una primera fase, ya finalizada, consistente en la elaboración de evaluación preliminar de los riesgos de inundación (EPRI) con la definición de las áreas previsibles con riesgo de inundación (APRSI). Una segunda fase, también finalizada, en la que se debían elaborar mapas de peligrosidad y riesgo de cada una de las ARPSI en diciembre de 2013. La tercera, consistente en el desarrollo de los Planes de Gestión de Riesgo (PGRI), tenía como fecha límite de entrega diciembre de 2015. En estos momentos se están implantando dichos PGRI y, a la vez, está en desarrollo el segundo ciclo de la Directiva, que derivará en una revisión de los trabajos a realizar hasta el año 2021.

Se prevé que la implantación de los PGRI que está teniendo lugar en la actualidad y la ejecución de los trabajos que se derivarán de la aplicación del segundo ciclo de la Directiva a partir de 2021, puedan impulsar al alza los presupuestos futuros ligados a esta actividad para que España pueda hacer frente a las inversiones necesarias. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial 2016-2014** considera un **aumento de la actividad** asociado al incremento presupuestario.

Las tendencias socioeconómicas de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**.

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

En la caracterización de la actividad de defensa costera y protección contra las inundaciones se han considerado las obras de defensa costera blandas, como la regeneración de playas, y duras, como muros, escolleras, espigones y diques exentos.

Las actuaciones de defensa costera, tanto blandas como duras, que ha ejecutado la DGSCM durante el presente periodo de evaluación han sido 255 que junto con la información procedente del Inventario de Extracciones de Arena sobre aportaciones de arena, representan entre ambas fuentes un total de 290 actuaciones. La construcción y reparación de estructuras de defensa han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en Asturias, Lugo, A Coruña y Pontevedra y sobre todo el año 2014.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina noratlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 1.418.233 m^3, lo que representa aproximadamente el 21% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante

el mismo periodo (6.630.305 m^3). Estas arenas proceden principalmente de yacimientos submarinos y de reacomodación de arenas, siendo Guipúzcoa la provincia donde más arena se aportó, en las playas de Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio, sobre todo en 2014 procedente de yacimientos submarinos.

Además, se han registrado para las aguas costeras de la Demarcación noratlántica las siguientes infraestructuras de defensa costera: 108 espigones, 113 muros y 4,94 km de longitud de tramos de escollera, presentes a lo largo de toda la costa de la demarcación, sobre todo en la provincia de Pontevedra. Predominan las infraestructuras longitudinales.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 2. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 2. Presiones asociadas a la defensa costera y protección contra las inundaciones

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	NOR-PF-01
Pérdidas físicas	NOR-PF-02
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

(1) Ministerio para la Transición Ecológica (varios años). Inventario de Extracciones de Arena.

(2) Ministerio para la Transición Ecológica (2018). Relación de actuaciones en la costa.

(3) Ministerio para la Transición Ecológica. Gestión de los riesgos de inundación: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/

CEDEX (varios años). Capa GIS de Infraestructuras de defensa costera.

Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino
NOR-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales
Código NACE: 42.91 y 08.12

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Esta actividad considera el dragado de sedimentos del fondo marino para aumentar o mantener el calado de los puertos y su depósito en el medio marino.

El dragado puede ser definido como la remoción y el transporte de material del fondo marino. Los dragados son fundamentales para mantener la operatividad de los puertos, para la construcción de infraestructuras y, en algunos casos, como mejora ambiental (eliminación de sedimentos contaminados, etc.).

El documento de referencia en cuanto a los dragados portuarios son las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, 2015).

En cuanto a la reubicación en zonas marinas de sedimentos procedentes de dragados en puertos sólo se permite en España cuando no se puede dar un uso productivo a los mismos y no se superan ciertos umbrales de contaminación. Esta actividad requiere de autorización y ha de realizarse en áreas previamente definidas destinadas a este fin. Entre los otros usos que se dan a los sedimentos se encuentran el relleno de obras, la regeneración de playas, usos agrícolas, relleno de zonas húmedas, etc.

La actividad extracción de minerales se asimila a algunas partes de las siguientes ramas de actividad NACE:

NACE 08.12: **Extracción de gravas y arenas; extracción de arcilla y caolín.** Esta clase comprende:

- la extracción y el dragado de arena industrial, arena para la construcción y grava
- la trituración y molido de grava
- la extracción de arena
- la extracción de arcilla, tierras refractarias y caolín

NACE 42.91: **Obras hidráulicas**. Esta clase comprende:

- la construcción de canales navegables, puertos, obras fluviales, puertos deportivos, esclusas, etcétera, presas (embalses) y diques
- el dragado de vías navegables, etc.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes de material dragado extraídos, el número de dragados efectuados, los destinos del material dragado y el volumen de material dragado vertido al mar.

En relación con los dragados portuarios, las fuentes de información utilizadas son:

- El Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años), que incluye datos desde 1975 hasta 2016 de los puertos de interés general y cuya actualización anual la realiza el CEDEX desde el año 1992. Este inventario recoge, entre otros campos, el puerto donde se realiza el dragado, el volumen del mismo y el destino de dicho material.
- Los datos de vertido de material dragado notificados a los convenios internacionales de protección del medio marino (CEDEX, varios años) del periodo 2011-2016, cuya actualización la realiza anualmente el CEDEX desde el año 2006 y que incluye los datos de los puertos autonómicos. Los datos recopilados son: puerto donde se realiza el dragado, código del punto de vertido y volumen de sedimento vertido.

En la Figura 6 se muestra la evolución anual de los dragados desde el año 2005 para los puertos de esta demarcación, mientras que en la Figura 7 se presenta el número de dragados realizados en los diferentes puertos, señalándose en ambas figuras los datos pertenecientes al presente periodo de evaluación donde se incluyen, como se ha indicado anteriormente, los referentes a los puertos autonómicos y se señalan con su nombre en minúscula. A este respecto, conviene indicar que los datos de dragado de los puertos autonómicos son atribuibles a la cantidad mínima dragada en los mismos ya que han podido realizarse más operaciones de dragado cuyo destino no ha sido el vertido al mar.

Así, se observa que a lo largo del presente periodo de evaluación los puertos que más volumen de sedimentos han dragado son el de Avilés (cerca de 2,5 millones de m^3), Santander (más de 1 millón de m^3) y Bilbao (1 millón de m^3 aproximadamente). En el caso del puerto de Bilbao el dragado está asociado a las obras de ampliación según se expone en la ficha NOR-A-21.

Infraestructura de transportes, mientras que los materiales dragados en el puerto de Santander y Avilés, se han destinado a regeneración de playas en el caso de Santander y los del puerto de Avilés se han vertido al mar. Comparando estos datos con los del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos considerablemente superior al del presente periodo de evaluación (más de 28 millones de m^3 en el anterior periodo y cerca de 7 millones de m^3 en el presente periodo), debido fundamentalmente a la ampliación de puertos de Asturias, principalmente el del puerto de Gijón que se llevó a cabo entre los años 2007 y 2010.

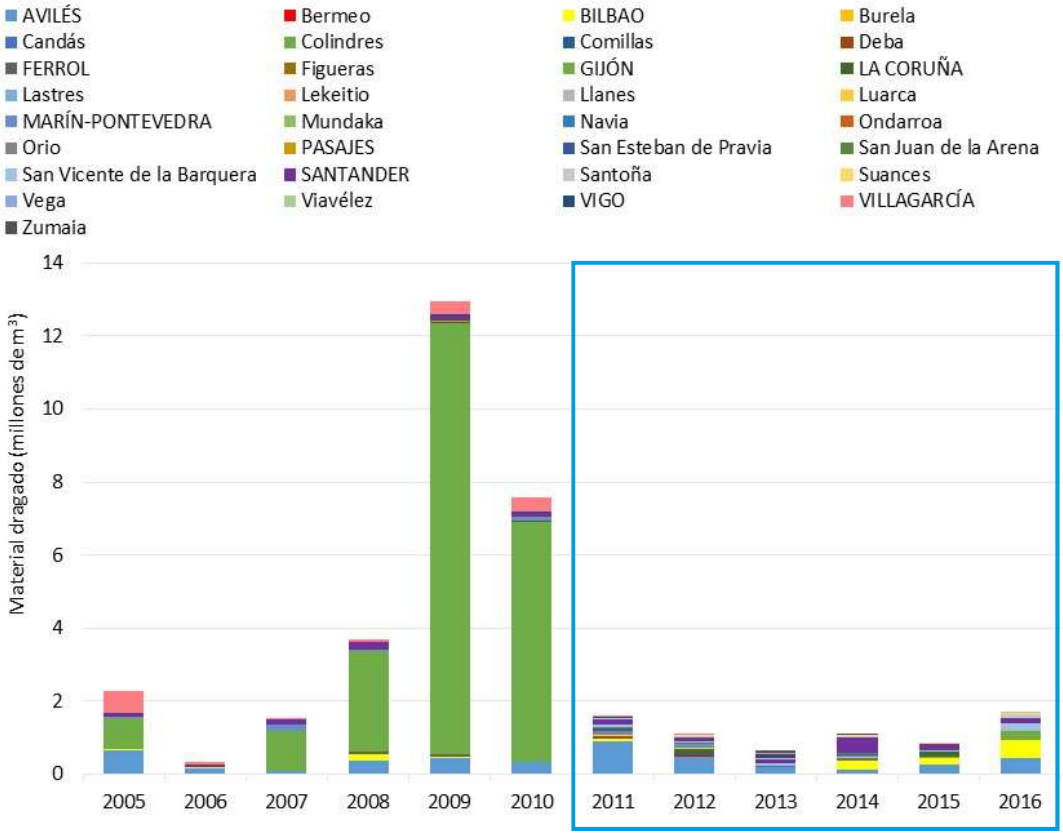


Figura 6. Volumen anual dragado por los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

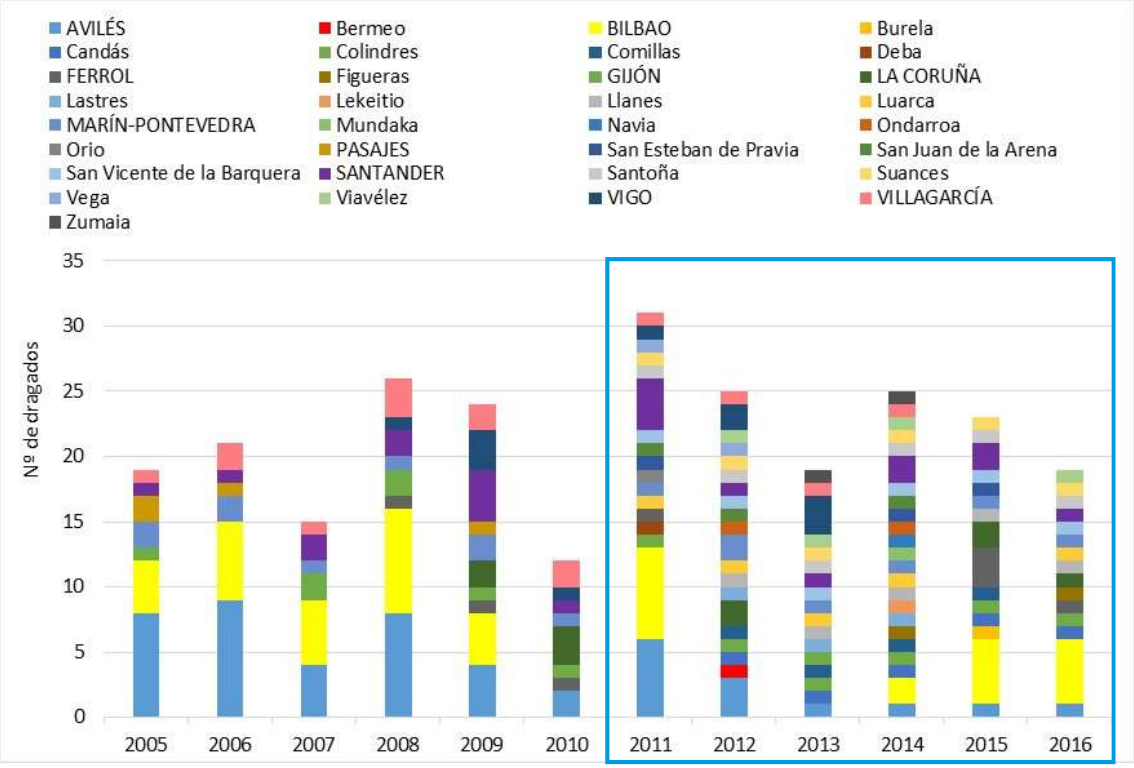


Figura 7. Número de dragados en los distintos puertos para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

El número de dragados ha aumentado ligeramente en el presente periodo de evaluación ya que se han tenido en cuenta los datos de los puertos autonómicos, pasando de una media de 20 operaciones de dragado al año durante el periodo 2005-2010 a 24 operaciones anuales en el presente periodo de evaluación.

En cuanto al depósito de materiales, en la Figura 8 se muestran los destinos más frecuentes que los distintos puertos de la demarcación noratlántica utilizan para los sedimentos dragados durante el periodo 2005-2010 mientras que en la **Figura *9*** se muestra esta información para el presente periodo de evaluación donde además se incluyen, como se ha comentado anteriormente, los datos procedentes de los puertos autonómicos indicados con su nombre en minúscula.

Así, el destino principal del material dragado en los puertos de la demarcación noratlántica en el periodo 2005-2010 fue el relleno de obra, mientras que en el presente periodo de evaluación ha sido el vertido al mar, seguido por el relleno de obra y la regeneración de playas. La diferencia en cuanto a la cantidad de material utilizado en los diferentes destinos entre los dos periodos considerados es significativa, siendo muy superior en el anterior periodo de evaluación incluso sin incluir los datos procedentes de los puertos autonómicos. Así, en el periodo actual se han destinado 1,2 millones de m^3 al relleno de obra mientras que en el periodo anterior la cantidad de material destinado fue de 23,4 millones de m^3. El material dragado vertido al mar fue de cerca de 4 millones de m^3 en el periodo anterior y de cerca de 5 millones de m^3 en el actual periodo de evaluación. La cantidad de material dragado destinado a la regeneración de playas fue también similar en ambos periodos, en torno al millón de m^3.

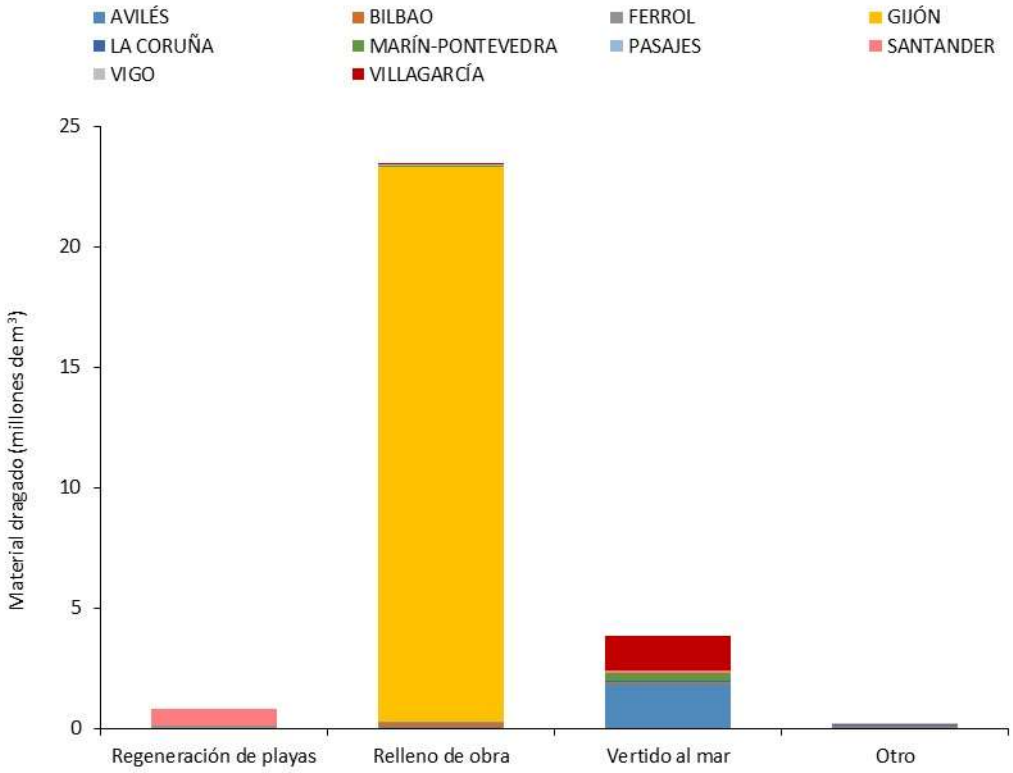


Figura 8. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2005-2010 (Fuente: CEDEX)

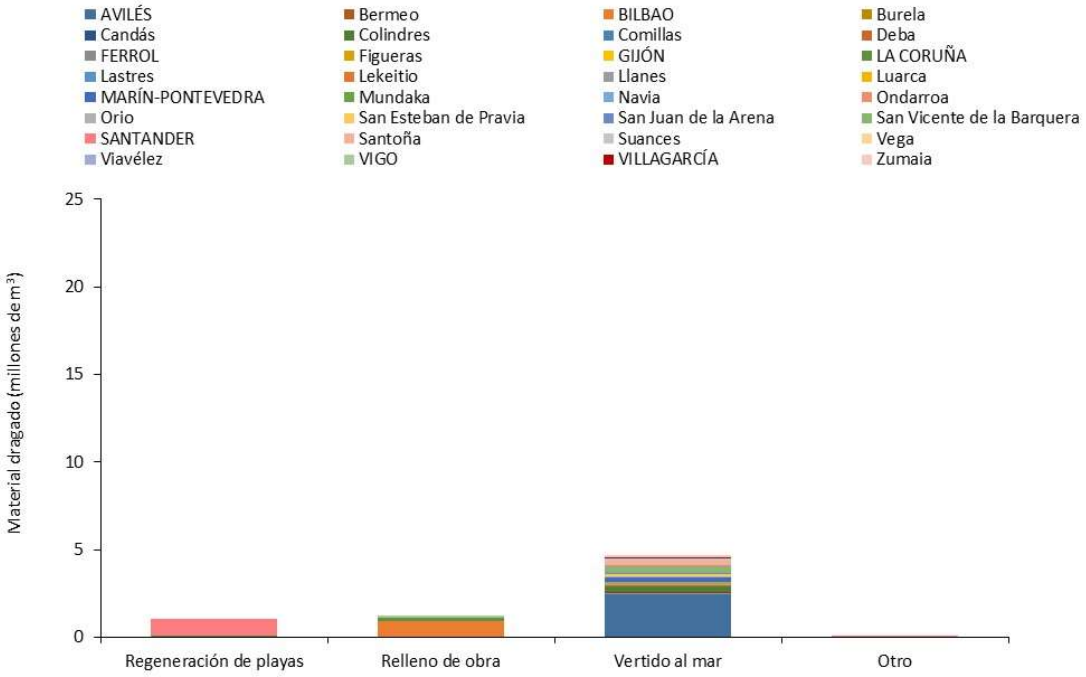


Figura 9. Principales destinos del material dragado por los distintos puertos en el periodo 2011-2016 (Fuente: CEDEX)

La variación anual de estos destinos en los dos periodos se presenta en la **Figura *10***, donde se observa la importancia del uso en relleno de obra del material dragado a lo largo del periodo anterior de evaluación, mientras que en el presente periodo el principal destino del material dragado ha sido el vertido al mar.

Por último, la Figura 11 presenta la distribución temporal de los vertidos al mar de material dragado de los dos periodos considerados para los puertos de la demarcación noratlántica. En el presente periodo de evaluación destaca el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Avilés a lo largo de todos los años considerados.

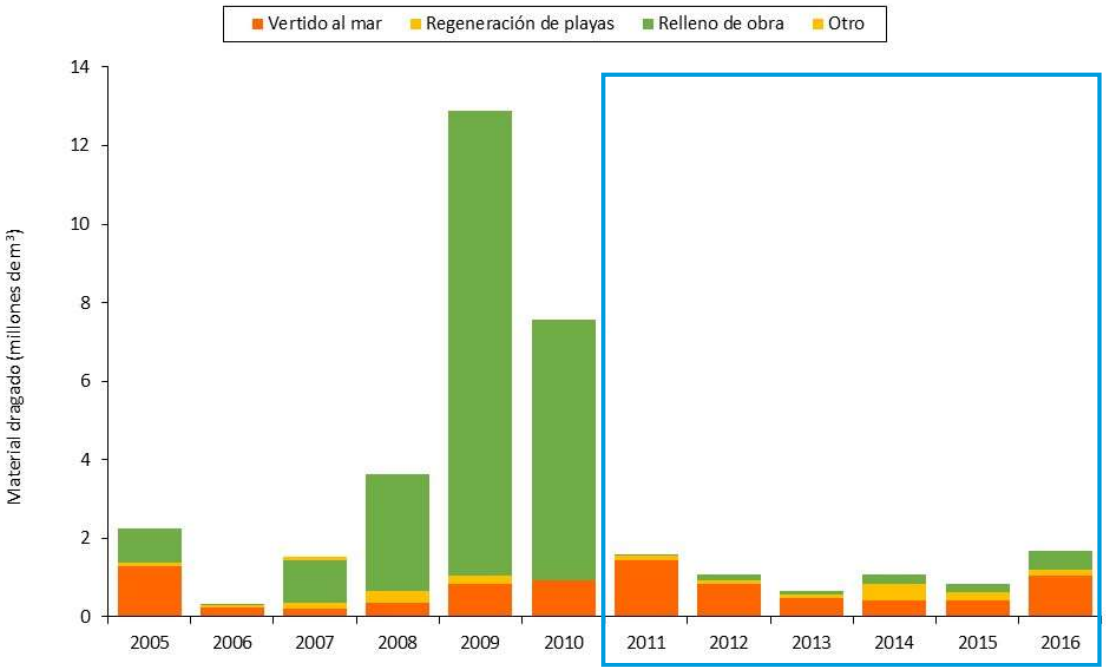


Figura 10. Desglose anual de los destinos utilizados en los distintos puertos para el vertido del material dragado en el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

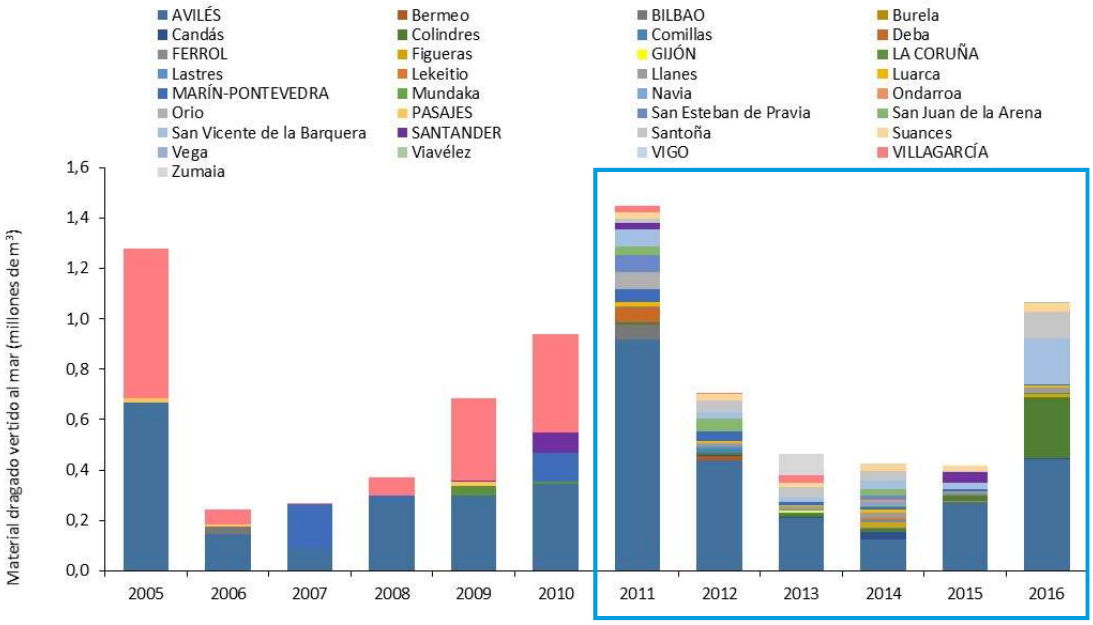


Figura 11. Material dragado vertido al mar por los distintos puertos entre 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se cuenta con información suficiente para analizar los indicadores socioeconómicos de esta actividad.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

No se cuenta con información suficiente.

1.6. Escenario tendencial

No se cuenta con información suficiente.

1.7. Conclusiones

En la caracterización de esta actividad se ha considerado el dragado de sedimentos del fondo marino para aumentar o mantener el calado de los puertos y su depósito en el medio marino. Los datos utilizados proceden del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años) y, para el periodo de evaluación, de la información sobre vertido de material dragado notificada a los convenios internacionales de protección del medio marino (CEDEX, varios años) que incluye los datos de los puertos autonómicos. A este respecto, conviene indicar que los datos de dragado de los puertos autonómicos son atribuibles a la cantidad mínima dragada en los mismos ya que han podido realizarse más operaciones de dragado cuyo destino no ha sido el vertido al mar.

A lo largo del presente periodo de evaluación los puertos que más volumen de sedimentos han dragado son el de Avilés (cerca de 2,5 millones de m^3), Santander (más de 1 millón de m^3) y Bilbao (1 millón de m^3 aproximadamente). Comparando estos datos con los del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos considerablemente superior al del presente periodo de evaluación (más de 28 millones de m^3 en el anterior periodo y cerca de 7 millones de m^3 en el presente periodo). El número de dragados ha aumentado ligeramente en el presente periodo de evaluación ya que se han tenido en cuenta los datos de los puertos autonómicos, pasando de una media de 20 operaciones de dragado al año durante el periodo 2005-2010 a 24 operaciones anuales en el presente periodo de evaluación.

El destino principal del material dragado en los puertos de la demarcación noratlántica en el periodo 2005-2010 fue el relleno de obra, mientras que en el presente periodo de evaluación ha sido el vertido al mar, seguido por el relleno de obra y la regeneración de playas. La diferencia en cuanto a la cantidad de material utilizado en los diferentes destinos entre los dos periodos considerados es significativa, siendo muy superior en el anterior periodo de evaluación incluso sin incluir los datos procedentes de los puertos autonómicos. En este sentido, destaca el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Avilés a lo largo del presente periodo de evaluación.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en el siguiente cuadro. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	NOR-PF-01
Pérdidas físicas	NOR-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	NOR-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

CEDEX (varios años). Informe de vertidos al mar de material dragado para el Convenio de Londres. Clave CEDEX año 2016: 23-417-5-006.

CEDEX (varios años). Informe sobre gestión del material dragado en el ámbito del Convenio OSPAR. Clave CEDEX año 2016: 23-417-5-006.

CEDEX (varios años). Inventario de Dragados en los Puertos Españoles. Clave CEDEX año 2016: 23-416-5-002.

Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (2015). Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.

BOE: LEY 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general: https://www.boe.es/boe/dias/2003/11/27/pdfs/A42126-42238.pdf

Extracción de recursos no vivos

NOR-A-06 Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)

Código NACE: 08.12

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Las únicas actividades extractivas que, de acuerdo con la legislación vigente en España, y en particular con la Ley 22/1988, de Costas, pueden realizarse son:

- Extracciones de arenas para la creación y regeneración de playas (reguladas por la Ley de Costas), quedando prohibidas las extracciones de áridos para la construcción.
- Dragados portuarios necesarios para la construcción o mantenimiento de puertos y vías de navegación (regulados por el Real Decreto Legislativo 2/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante y la Ley de Costas).

Por tanto, en esta actividad se considera la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas, entendiéndose que los dragados de mantenimiento o de primer establecimiento no tienen como fin la extracción del material sino que responden a una necesidad de mantener o mejorar la navegabilidad u operatividad portuaria. Cuando el origen del material es un dragado portuario, la actividad se describe en la ficha NOR-A-05 Restructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales. También se ha computado en esta actividad el material que se extrae del fondo marino como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras y se destina a rellenos en dichas obras.

La extracción de arenas consiste en el dragado de las arenas acumuladas en el fondo marino mediante diferentes técnicas de succión (en marcha o estacionaria). Las arenas se bombean hasta la superficie y se cargan en la cántara de la propia draga, si se trata de una draga autoportante, o en embarcaciones auxiliares de carga (gánguiles) realizándose rebose del agua sobrenadante. La práctica totalidad de las actuaciones de extracción tienen lugar dentro de la plataforma continental en zonas relativamente cercanas a la costa.

El documento de referencia en cuanto a las extracciones de áridos para regeneración de playas es la Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010).

La actividad de extracción de minerales está compuesta por la actividad **NACE 08.12 Extracción de gravas y arenas; extracción de arcilla y caolín**. Esta rama comprende:

- la extracción y el dragado de arena industrial, arena para la construcción y grava

- la trituración y molido de grava

- la extracción de arena

- la extracción de arcilla, tierras refractarias y caolín

La actividad de extracción de gravas y arenas se desarrolla aprovechando recursos marinos y no marinos. Para el cálculo de su valor socioeconómico, se ha imputado al sector mar el 50% de la rama de actividad 08.12. Para ello se ha tomado como referencia la publicación de Fernández Macho et al. (2015)[2], que considera que esta es una actividad fundamentalmente marina.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes extraídos para regeneración de playas y el material extraído como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios.

La extracción de arenas para alimentación de playas se ha evaluado a partir del Inventario de Extracciones de Arena para el periodo 2011-2016 facilitado por el Ministerio para la Transición Ecológica. Este inventario incluye información sobre los proyectos ejecutados por las diferentes Demarcaciones o Servicios de Costas referente al tipo de extracción (yacimiento submarino, reacomodación arenas, uso material dragado, arena de cantera terrestre y otros), al volumen extraído y al lugar de depósito de las arenas. Solamente se ha considerado como extracción las extracciones de arenas de yacimientos submarinos.

La caracterización de la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios se ha realizado a partir del Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles (CEDEX, varios años), que incluye datos desde 1975 hasta 2016 de los puertos de interés general y cuya actualización anual la realiza el CEDEX desde el año 1992. Este inventario recoge, entre otros campos, el puerto donde se realiza el dragado, el volumen del mismo y el destino de dicho material.

Así, durante el periodo de evaluación se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina noratlántica una actuación de extracción de arenas de yacimientos submarinos para

[2] Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

regeneración de playas en la provincia de Guipúzcoa en el año 2014. Su ubicación se presenta en la Figura 12. El destino de las arenas fue la regeneración de las playas de Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio.

La cantidad de arenas extraídas de las aguas de la demarcación noratlántica para alimentación de playas durante el periodo 2011-2016 es de 594.740 m^3, lo que representa aproximadamente el 37% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m^3).

Figura 12. Ubicación de las actuaciones de extracción de arenas para regeneración de playas del periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO)

La extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios desde el año 2005 se presenta en la siguiente figura en la que se señalan los datos correspondientes al presente periodo de evaluación. Se observa que en el periodo anterior hubo una elevada extracción de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizados en rellenos portuarios (23 millones de m^3), atribuibles en su práctica totalidad a la ampliación del puerto de Gijón (Figura 13). En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas para rellenos portuarios son sensiblemente inferiores (1 millón de m^3), no superando en ningún caso los 500.000 m^3 anuales, destacando las extracciones que realizó el puerto de Bilbao de 440.000 m^3 en 2016 y que fueron utilizadas en obras de relleno según se expone en la ficha NOR-A-21 Infraestructura de transportes.

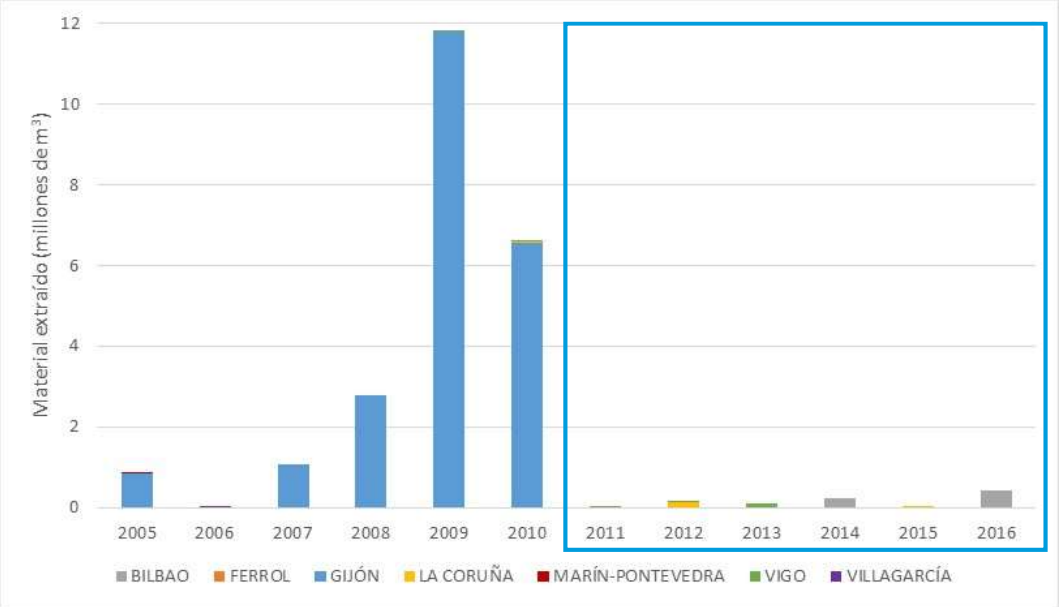


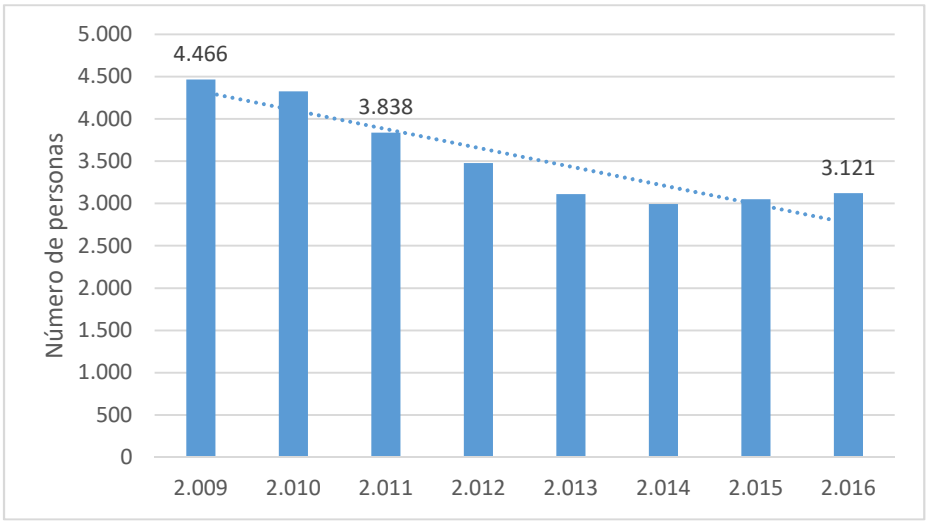
Figura 13. Extracciones de arenas utilizadas en rellenos portuarios procedentes de dragados de primer establecimiento para el periodo 2005-2016 (Fuente: CEDEX)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de minerales

Para la actividad extracción de minerales, que en el caso de España queda restringida a la extracción de arena, con la información disponible no ha sido posible hacer un reparto por demarcaciones de los datos nacionales. Los datos se refieren, por tanto, a las cifras agregadas a nivel nacional.

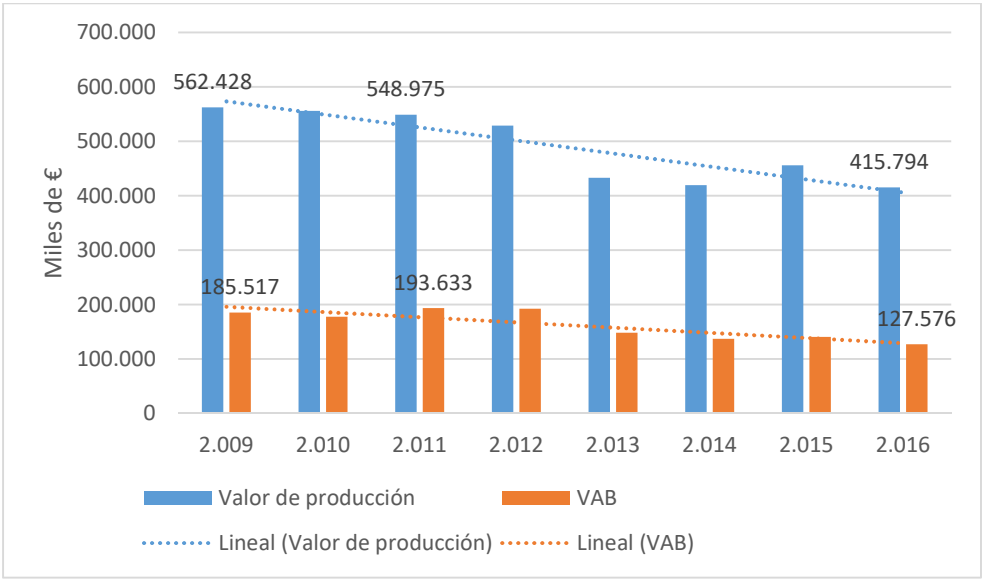
La actividad extracción de minerales empleó a 3.121 personas en 2016 en el conjunto de las demarcaciones, mientras que en 2009 esa cifra era de 4.466 (Figura 14). Esto supone una reducción del 30% en el número de empleos generados por esta actividad en el período analizado.



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Figura 14. Evolución del empleo en la extracción de minerales (número de personas)

El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad extracción de minerales fue de 127,6 millones de euros en 2016, un decrecimiento de 57,9 millones respecto a los 185,5 millones del año 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 146,6 millones de euros, pasando de 562,4 millones en el año 2009 a 415,8 millones en 2016 (ver Figura 15).



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Figura 15. Evolución del valor de la producción y del VAB en la extracción de minerales (miles de euros)

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad extracción de minerales de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que utilizan el medio marino.

La actividad extracción de minerales depende de la existencia de algunos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino (Tabla 3). Desde la provisión de materiales y recursos, hasta el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 3. Dependencia de la extracción de minerales de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Extracción de minerales
Materiales y recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
Control de sedimentos	Control de sedimentos y de la erosión hídrica	SI
	Amortiguación y atenuación de sedimentos	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[3].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas

[3] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

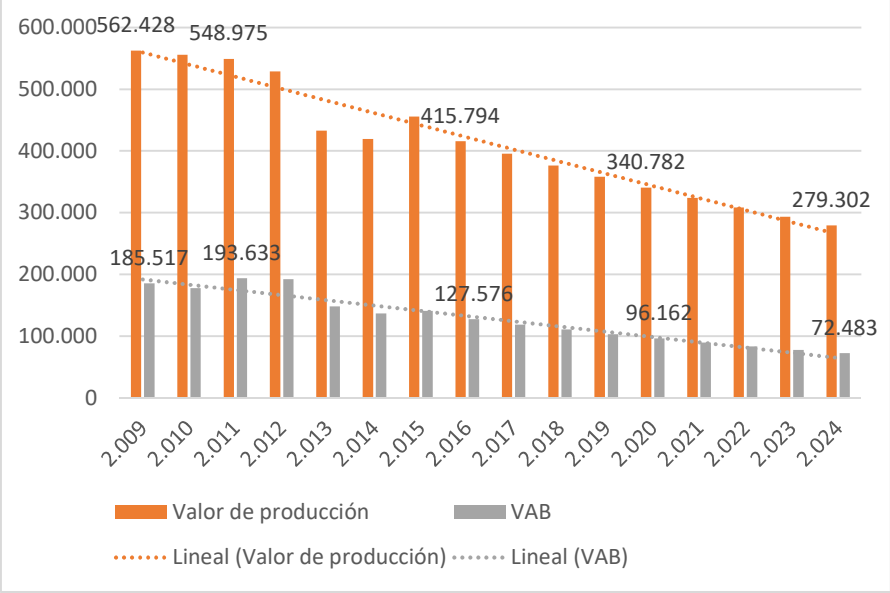
(PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad extracción de minerales

En lo que a la actividad **extracción de minerales** se refiere, la explotación industrial de materiales extraídos de los fondos marinos con destino a la construcción está prohibida en nuestro país desde la entrada en vigor de la **Ley de Costas de 1988**. Las únicas actividades extractivas permitidas son (1) la **extracción de arenas** para la creación y regeneración de playas (regulada por la Ley de Costas) y (2) los **dragados portuarios** necesarios para la construcción, mantenimiento o rellenos de puertos y vías de navegación (regulados por la Ley de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, de 2003).

No se espera que las prohibiciones existentes vayan a levantarse en los próximos años, por lo que se prevé que en el medio plazo esta actividad siga restringida a las actividades permitidas en la actualidad. Tampoco se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras tanto de la extracción de arenas como de los dragados portuarios puedan ser diferentes a las de años pasados. Para reflejar estas cuestiones, se ha proyectado un **Escenario Tendencial** en el que se prevé una **evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del período 2011-2016** (ver Figura 16). La tendencia muestra una disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.



Fuente: elaboración propia en base a datos del INE

Figura 16. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de minerales en el Escenario Tendencial (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad extracción de minerales (y, por tanto, el Escenario Tendencial) a nivel nacional podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto desfavorable sobre el medio socioeconómico, de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 4. Potenciales efectos negativos sobre la actividad extracción de minerales derivados de las medidas de las EEMM

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
BIO36	Directrices sobre la aceptabilidad de la arena de aporte a playas	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

Durante el periodo de evaluación se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina noratlántica una actuación de extracción de arenas para regeneración de playas en la provincia de Guipúzcoa en el año 2014 para la regeneración de las playas de Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio. La cantidad de arenas extraídas en el periodo es de 594.740 m^3, lo que representa aproximadamente el 37% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m^3).

En la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios se observa que en el periodo anterior hubo una elevada extracción de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizadas en rellenos portuarios (23 millones de m^3), atribuibles en su práctica totalidad a la ampliación del puerto de Gijón. En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas para rellenos portuarios

son sensiblemente inferiores (1 millón de m^3), no superando en ningún caso los 500.000 m^3 anuales, destacando las extracciones que realizó el puerto de Bilbao de 440.000 m^3 en 2016 y que se utilizaron en obras de relleno.

En la actualidad, la extracción de minerales en el ámbito marino español queda restringida a la **extracción de arenas** para la creación y regeneración de playas y a los dragados portuarios necesarios para la construcción, mantenimiento o rellenos de puertos y vías de navegación (NACE 08.12). La actividad empleó a 3.121 personas en 2016, mientras que en 2009 esa cifra era de 4.466. Esto supone una reducción del 30% en el número de empleos generados por esta actividad en el período analizado. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 127,6 millones de euros en 2016. El valor de la producción registró un decrecimiento de 146,6 millones de euros, pasando de 562,4 millones en el año 2009 a 415,8 millones en 2016.

Se ha proyectado un Escenario Tendencial en el que se prevé una disminución del Valor de Producción y VAB. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en el siguiente cuadro. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Presión	Ficha
Perturbaciones físicas del fondo marino	NOR-PF-01
Pérdidas físicas	NOR-PF-02
Aporte de sustancias contaminantes	NOR-PSBE-03
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

CEDEX (varios años). Inventario de Dragados en los Puertos Españoles. Clave CEDEX año 2016: 23-416-5-002.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2010). Instrucción técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena.

Ministerio para la Transición Ecológica (varios años). Inventario de Extracciones de Arena.

Ministerio para la Transición Ecológica. Extracción de materiales del fondo marino: https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/actividades-humanas/extraccion-materiales-fondo-marino/

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010.

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)
https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653

Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Contabilidad regional de España (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Extracción de recursos no vivos
NOR-A-07 Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura
Código NACE: 06.10, 06.20 y 09.10

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Esta actividad considera, como su propio nombre indica, la extracción de petróleo y gas del subsuelo marino, así como las infraestructuras que son necesarias tanto para la extracción como para el transporte hasta tierra. Se incluye también en la evaluación de esta actividad los distintos permisos que pudiesen existir en la demarcación, de exploración o explotación, solicitados o vigentes, así como las campañas sísmicas y los sondeos de prospección que se hayan realizado en la fase de exploración.

La actividad extracción de petróleo y gas está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

NACE 06.10 Extracción de crudo de petróleo. Esta rama comprende:

- la extracción de crudos de petróleo.
- la extracción de esquisto bituminoso y arenas bituminosas
- la producción de crudos de petróleo a partir de arenas y esquistos bituminosos
- los procesos para obtener crudos de petróleo
- la decantación, la desalinización, la deshidratación, la estabilización, etc.

NACE 06.20 Extracción de gas natural. Esta clase comprende:

- la producción de hidrocarburos gaseosos crudos (gas natural)
- la extracción de condensados
- el drenaje y la separación de fracciones de hidrocarburos líquidos
- la desulfurización de gas
- la obtención de hidrocarburos líquidos mediante licuefacción o pirólisis

NACE 09.10 Actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. Esta rama comprende:

- las actividades de los servicios de los yacimientos de petróleo y gas natural prestados por cuenta de terceros: servicios de prospección relacionados con la extracción de petróleo o gas, por ejemplo, métodos de prospección; tradicionales como las observaciones geológicas en posibles emplazamientos la perforación dirigida, la perforación repetida; el inicio de la perforación (por vibración del cable); la construcción in situ, la reparación y el desmantelamiento de torres de perforación; el bombeo de los pozos; el taponamiento y abandono de los pozos, etc.; la licuefacción y regasificación de gas natural para su transporte, realizadas en la explotación minera; servicios de drenaje y bombeo, por cuenta de terceros; perforaciones y sondeos en relación con la extracción de petróleo o gas
- los servicios de extinción de incendios en yacimientos de petróleo y gas

Se ha estimado que la actividad extracción de crudo de petróleo corresponde en un 94% al ámbito marino. En el caso de la extracción de gas natural este porcentaje se ha estimado en el 65%, mientras que para las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural se calcula en un 93%. Estos porcentajes han sido estimados en base a los datos de producción de petróleo y gas en España en el año 2016, y diferenciado entre pozos marinos y terrestres. El porcentaje se ha calculado con la producción de los pozos marítimos respecto a la producción total.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 8. Contaminación y sus efectos

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 4. Redes tróficas

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- Cantidad de hidrocarburos extraídos
- Gas inyectado para almacenamiento
- Sondeos exploratorios de hidrocarburos

Durante el periodo 2011-2016, en la demarcación marina noratlántica no se produjo la extracción de petróleo ni de gas. Según indica Enagás, ésta última se produjo durante el intervalo 1986-1994 en el yacimiento denominado Gaviota, que se sitúa frente a las costas del País Vasco, con una producción total de 7.140 Mm^3. A partir de 1994 el yacimiento se convirtió en almacenamiento subterráneo de gas y a finales de 2016 su capacidad era de unos 980 millones de m^3 de gas útil, con inyección fundamentalmente en los meses de verano y extracción en los de invierno, como se muestra en la Figura 17.

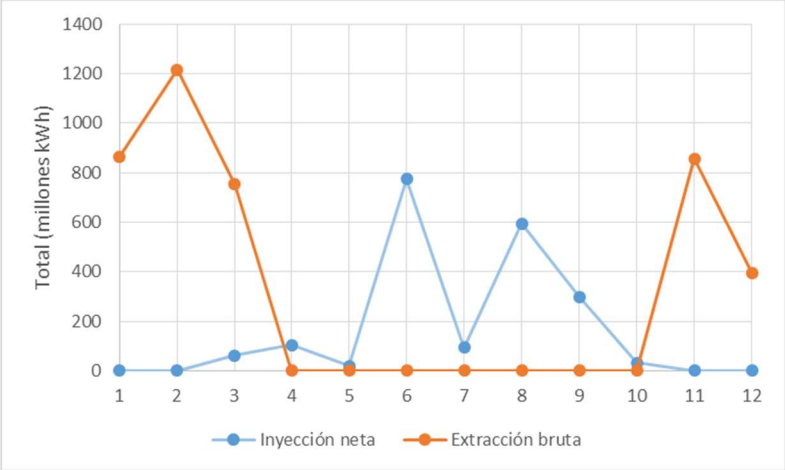


Figura 17. Inyección y extracción del almacenamiento Gaviota para los distintos meses del año 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Enagás[1].)

La explotación del Almacenamiento Gaviota se realiza mediante una plataforma fija anclada al fondo del mar mediante 20 pilotes y conectada a una planta de tratamiento, situada en tierra, a través de un gasoducto. Esta plataforma se instaló en 1985. Enagás ofrece un esquema de la misma que se reproduce como Figura 18, mientras que un plano de localización se muestra en la Figura 19.

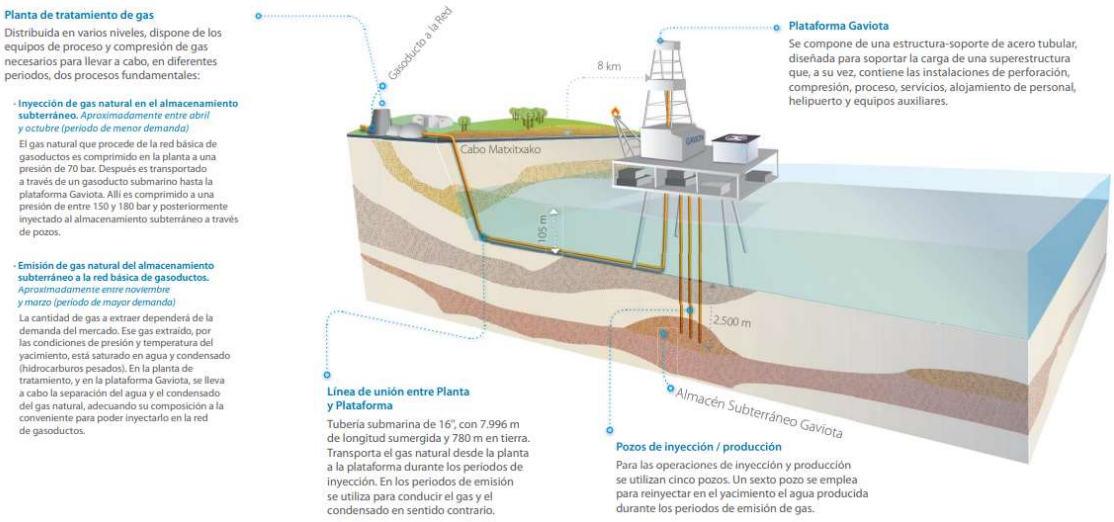


Figura 18. Almacenamiento de gas Gaviota. Fuente: Enagás[2].

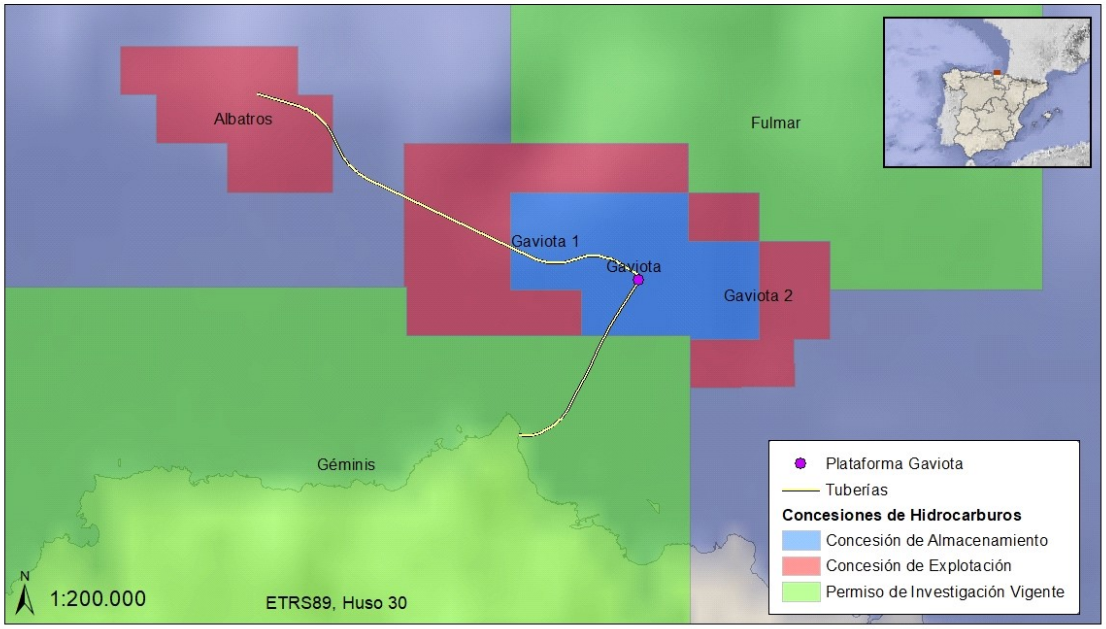


Figura 19. Localización de la concesión de almacenamiento y la plataforma Gaviota. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos)

Entre los trabajos de mantenimiento de esta plataforma se incluye la limpieza en los pilotes de incrustaciones biológicas, de tal forma que se limite el incremento de peso de la misma.

Según la notificación que se realiza de acuerdo al artículo 24 de la Directiva 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de junio de 2013, sobre la seguridad de las operaciones relativas al petróleo y al gas mar adentro, en 2016 no se produjo ningún accidente grave ni problemas de seguridad y medio ambiente en esta instalación.

En lo que se refiere a los permisos de investigación y otras concesiones, el listado de los vigentes y solicitados se presenta en la Tabla 5. La superficie de la demarcación con permisos vigentes o solicitados era de 7.226 km^2. De estos, únicamente 704 km^2 representan a los permisos vigentes, lo que se corresponde con un 0,22% del total de la superficie de la demarcación.

Tabla 5. Tipo de permisos/concesiones a finales de 2016 en la demarcación.

Denominación	Tipo	Permiso	Área (km^2)	% Superficie Marina
Albatros	Explotación	Vigente	32,40	100
Fulmar	Investigación	Vigente	321,36	100
Gaviota	Almacenamiento	Vigente	42,39	100
Gaviota 1	Explotación	Vigente	79,79	100
Gaviota 2	Explotación	Vigente	32,36	100

Denominación	Tipo	Permiso	Área (km²)	% Superficie Marina
Géminis	Investigación	Vigente	479,35	41
Mesana 1	Investigación	Solicitado	984,29	100
Mesana 2	Investigación	Solicitado	824,90	100
Mesana 3	Investigación	Solicitado	986,73	100
Mesana 4	Investigación	Solicitado	986,72	100
Mesana 5	Investigación	Solicitado	817,76	100
Culebre 1	Investigación	Solicitado	311,85	60
Culebre 2	Investigación	Solicitado	124,89	23
Los Basucos	Investigación	Solicitado	187,47	1

Fuente: Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos.

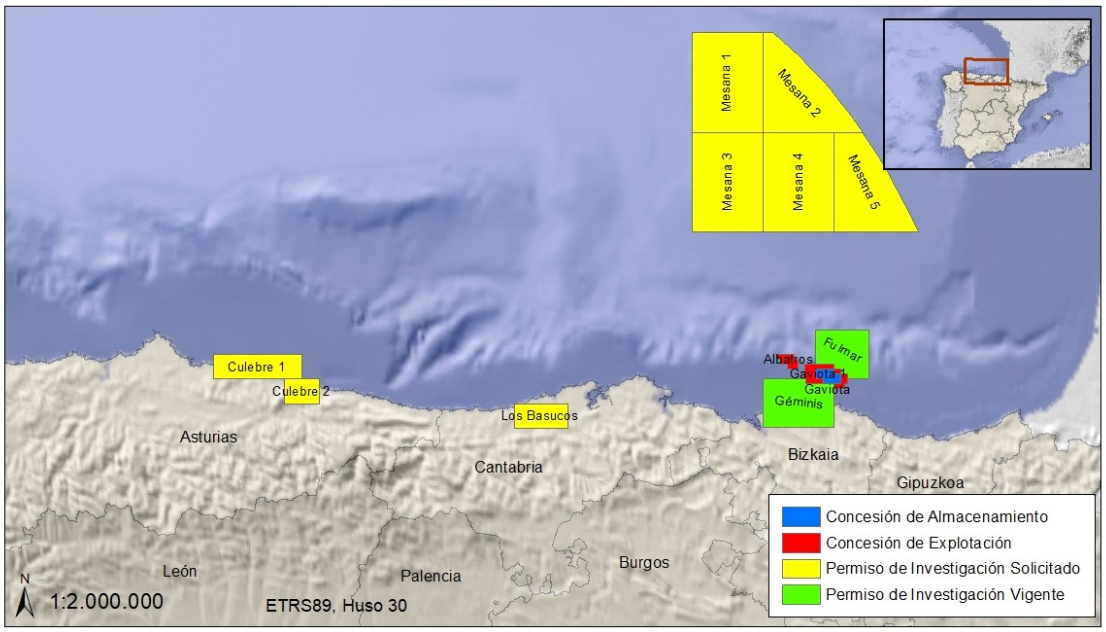


Figura 20. Localización de los permisos/concesiones a finales de 2016. (Fuente: Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos)

La situación con respecto a 2011 es relativamente diferente, tal y como se muestra en la Figura 21. Las concesiones frente a Vizcaya se mantienen, y el resto se modifican. En este caso la superficie con permisos vigentes o solicitados era de 1.315 km², inferior a la de 2016.

En cuanto a sondeos exploratorios, no se ha realizado ninguno en la demarcación en este segundo ciclo de las estrategias marinas.

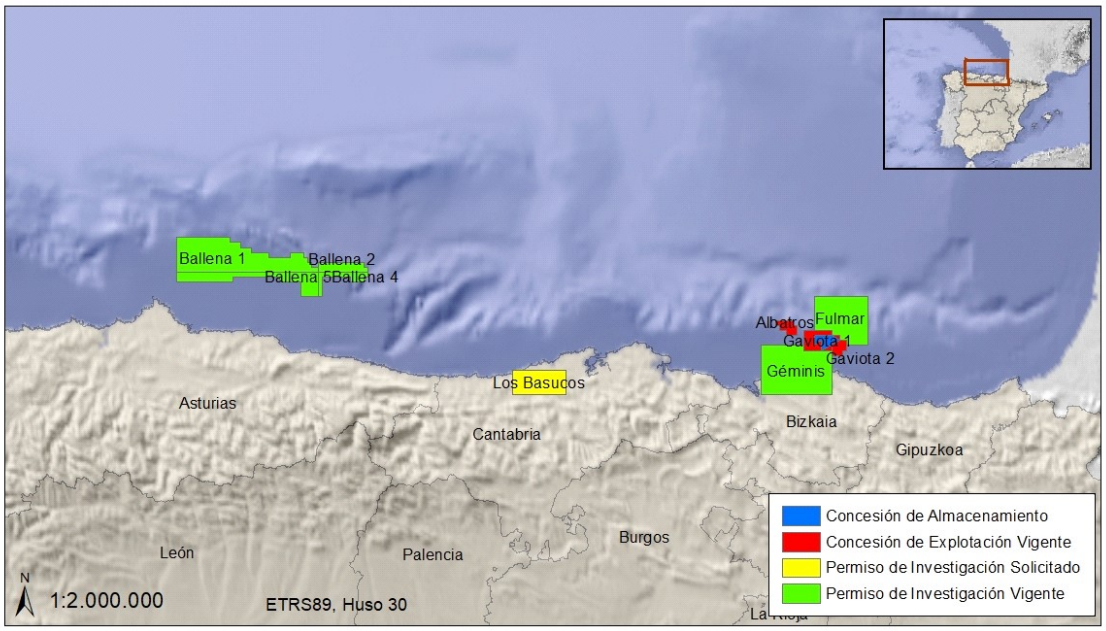


Figura 21. Localización de los permisos/concesiones a finales de 2011. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Archivo Técnico de Hidrocarburos)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de Petróleo y Gas.

En la demarcación noratlántica no hay extracción de petróleo y gas en la actualidad, aunque la plataforma La Gaviota explotó entre 1986 y principios de los 90 un yacimiento de gas situado a unos 2.500 metros de profundidad. Desde 1994, el yacimiento funciona como centro de almacenamiento del gas que llega por tuberías y se inyecta en el antiguo yacimiento. Esta infraestructura, que desde 2010 pertenece a la empresa Enagas, da empleo a aproximadamente 40 personas dedicadas a tareas de mantenimiento.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

No hay extracción de petróleo y gas en esta demarcación, por lo que no se ha analizado cómo depende la actividad de los servicios de los ecosistemas.

1.6. Escenario tendencial

No existe extracción de petróleo y gas en esta demarcación y no hay indicios que hagan pensar que la actividad pueda comenzar a desarrollarse en el corto-medio plazo. De cara a un futuro próximo, por tanto, seguirá sin existir la actividad.

1.7. Conclusiones

Durante el periodo 2011-2016, en la demarcación marina noratlántica no se produjo la extracción de petróleo ni de gas ni tampoco se realizaron sondeos exploratorios.

En esta demarcación se localiza un almacenamiento subterráneo de gas natural denominado Gaviota, cuya plataforma se sitúa frente a las costas del País Vasco, y que ya estaba operativo durante el primer ciclo de la Estrategia Marina.

La ficha incluye la evaluación de la importancia socioeconómica de la actividad extracción de petróleo y gas en la demarcación noratlántica. Cabe destacar en este sentido que no hay ni se prevé que en el corto-medio plazo que se desarrolle la actividad en esta demarcación.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 6. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 6. Presiones asociadas a la extracción de gas

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	NOR-PF-01
Aporte de otras sustancias (por ejemplo, sustancias sintéticas, no sintéticas, radionucleidos)	NOR-PSBE-03

3. Fuentes de información

Archivo Técnico de Hidrocarburos. Ministerio para la Transición Ecológica.
https://www.mincotur.gob.es/energia/petroleo/Exploracion/Paginas/Estadisticas.aspx

Enagás[1]. Transporte de Gas. Almacenamientos Subterráneos. Almacenamiento Subterráneo Gaviota.
https://www.enagas.es/enagas/es/Transporte_de_gas/Almacenamientos_Subterraneos/InformacionDiariaProvisionalASGaviota?vgnNextStartIndex=0&combo_1=5478cde0fce02510VgnVCM100000202c14ac____&totalelements=13

Enagás[2]. Almacenamiento subterráneo de gas natural Gaviota.
https://www.enagas.es/stfls/EnagasImport/Ficheros/1005/950/Folleto%20Gaviota%20-%20Castellano.pdf

Investigaciones Jurídicas de la UNAM:
https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2524/10.pdf

Extracción de recursos no vivos
NOR-A-09 Extracción de agua de mar
Código NACE: 36.00

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

En la demarcación marina noratlántica, la actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer diferentes necesidades:

- Procesos industriales como la refrigeración durante el proceso de producción de energía eléctrica en centrales térmicas e hidroeléctricas o la regasificación en plantas regasificadoras.
- Piscifactorías localizadas en tierra.

Existen otras actividades que exigen una actividad extractiva del agua de mar como puede ser la utilización en piscinas, balnearios o instalaciones de recreo, pero son actividades que requieren unos volúmenes de captación pequeños y poco reseñables en general.

La desalinización del agua de mar con objeto de obtener agua dulce, que tanta actividad presenta en otras demarcaciones marinas, no se produce en esta demarcación.

La actividad extracción de agua se corresponde con la rama de actividad **NACE 36.00:** Captación, depuración y distribución de agua. Esta rama comprende la captación, el tratamiento y la distribución de agua para necesidades domésticas e industriales. Comprende la captación de agua de diversas fuentes, así como la distribución por distintos medios. Comprende también la explotación de canales de riego; ahora bien, no comprende la prestación de servicios de riego por aspersión automática y otros servicios de apoyo a la agricultura similares. Esta rama comprende:

- la captación de agua de ríos, lagos, pozos, etc.
- la captación de agua de lluvia
- la purificación de aguas para el suministro de agua
- el tratamiento de aguas para uso industrial y otros usos
- la desalinización de agua de mar o de aguas subterráneas para obtener agua como producto principal
- la distribución de agua por tuberías, realizada en camión u otros medios
- la explotación de canales de riego

Puesto que esta actividad actividades se desarrollan tanto en el medio marino como en el terrestre, es necesario imputar una parte de su valor a cada medio. Para ello, se han utilizado los datos de captación realizada por comunidades y ciudades autónomas, tipo de fuente (aguas subterráneas, aguas superficiales y desalación) y periodo del Instituto Nacional de Estadística. Teniendo en cuenta la proporción que representa la extracción de agua por desalación en España respecto a la extracción total de agua, se ha imputado el 4,4% de la actividad al sector marino.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 7. Alteración de las condiciones hidrográficas

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

En esta actividad el indicador más relevante es el caudal de agua de mar extraído por la industria para los requerimientos correspondientes, sin embargo no se han encontrado datos fiables de los caudales de agua de mar utilizados para cada una de estas actividades, aunque se sabe que, para el caso de centrales térmicas y regasificadoras los caudales necesarios suelen ser mucho más elevados que los requeridos por las piscifactorías.

No obstante, en esta demarcación marina, el número de piscifactorías es muy superior al del resto de las actividades extractivas de agua de mar. En concreto, en toda la demarcación marina se contabilizan un total de 5 centrales térmicas, 3 regasificadoras y 17 piscifactorias y de estas últimas, 14 se concentran en el litoral gallego.

En la Figura 22 se puede comprobar la localización de las extracciones de agua de mar computadas.

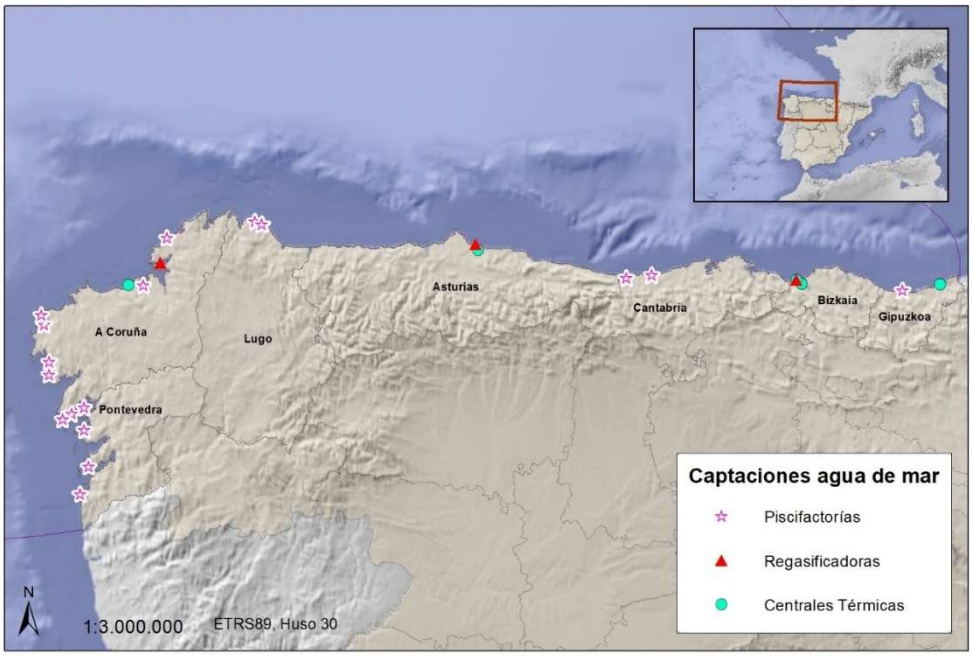


Figura 22. Localización de los puntos de extracción en la demarcación marina noratlántica. Fuentes: PRTR, Ministerio para la Transición Ecológica. Secretaria General de Pesca, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la extracción de agua

En la demarcación noratlántica no se desarrolla la actividad extracción de agua.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

La actividad extracción de agua no se desarrolla en esta demarcación, por lo que no se han investigado cómo la actividad depende de los servicios de los ecosistemas.

1.6. Escenario tendencial

Como ya se ha mencionado anteriormente en esta demarcación no existe esta actividad y no hay ningún indicador que muestre que vaya a cambiar en el corto-medio plazo. De cara a los próximos años, el Escenario Tendencial prevé que la actividad extracción de agua en esta demarcación siga sin existir.

1.7. Conclusión

La ficha incluye también un análisis de la relevancia socioeconómica de la actividad extracción de agua (NACE 36.00), evaluada a través del número de empleos vinculados a la actividad y del valor añadido bruto y de producción generados. El análisis de los datos permite ver que esta actividad, que está muy concentrada en la demarcación canaria, no se desarrolla en la demarcación noratlántica.

En cuanto a las tendencias futuras, bajo el Escenario Tendencial no se espera que esta actividad comience a desarrollarse en la demarcación noratlántica en el medio-largo plazo.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 7. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 7. Presiones asociadas a la extracción de agua

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres	NOR-PB-06

3. Fuentes de información

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes. Ministerio para la Transición Ecológica.

Secretaria General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Planes hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas correspondientes a la Demarcación marina noratlántica. (Cantábrico Oriental, Cantábrico Occidental, Galicia Costa y Miño-Sil).

Producción de energía
NOR-A-10 Generación de energía renovable, incluida la infraestructura
Código NACE: 35.19

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Esta actividad considera la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables. Según el Plan de Energías Renovables 2011-2020 (IDEA, 2011) el recurso energético existente en el mar se manifiesta de distintas formas: oleaje, corrientes marinas, mareas, diferencias de temperaturas o gradientes térmicos y diferencias de salinidad, lo que da lugar a las diferentes tecnologías claramente diferenciadas para el aprovechamiento de la energía del mar:

- Energía de las mareas o mareomotriz.
- Energía de las corrientes.
- Energía maremotérmica.
- Energía de las olas o undimotriz.
- Energía azul o potencia osmótica.

Se contemplan en esta actividad los citados tipos de energía así como las infraestructuras necesarias para su funcionamiento.

La actividad generación de energías renovables corresponde a la rama de actividad **NACE 35.19: Producción de energía eléctrica de otros tipos**. Esta rama comprende:

- la producción de energía eléctrica por turbina de gas o diésel
- la producción de energía eléctrica por transformación de la energía solar, tanto fotovoltaica como térmica
- la generación de energía eléctrica de otros tipos

La producción de energías renovables marinas es un sector aún sin desarrollar en España. Las únicas plantas existentes actualmente en el país son para investigación y su producción no es relevante cuando se compara con el total de energía renovable generada en nuestro país. BIMEP es una infraestructura de ensayos y demostración para convertidores de energía marina. Cuenta con 20 MW de capacidad y tiene como fin demostrar la viabilidad técnica y económica de los convertidores, así como su seguridad antes de pasar a un estado comercial a gran escala. La instalación piloto de Mutriku se inauguró en julio de 2011 y es la primera planta comercial en toda Europa que aprovecha la energía de las olas para generar energía eléctrica. Cuenta con 16 turbinas de 296 kW de potencia total, que turbinan el aire comprimido por la acción del oleaje. Se calcula que la planta, ya en producción automática, es capaz de abastecer las necesidades eléctricas domésticas de aproximadamente 100 viviendas.

En el reparto de la actividad entre medio terrestre y medio marino, se ha considerado que la generación de energías renovables corresponde en su totalidad a energías renovables terrestres.

1.2. Descriptores afectados

En esta demarcación no se ve ningún descriptor afectado por esta actividad en el segundo ciclo de la Estrategia Marina.

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

En esta demarcación marina no se realiza el aprovechamiento comercial a gran escala de las energías renovables marinas. Sin embargo, sí que cuenta con varios proyectos/zonas piloto de investigación en el área de las energías renovables marinas como son BIMEP, para la energía undimotriz, o el Proyecto Magallanes, para la energía mareomotriz. Más información sobre estas iniciativas se puede consultar en la ficha NOR-A-31, relativa a las actividades de investigación, seguimiento y educación.

En lo que se refiere a la zonificación del litoral, no se ha producido la actualización en este segundo ciclo de la Estrategia Marina del "Estudio Estratégico del Litoral Español para la Instalación de Parques Eólicos Marinos" (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2009), por lo que las zonas aptas, zonas con condicionantes y zonas no aptas para la instalación de futuros parques eólicos son las ya indicadas en el Análisis de Presiones e Impactos del primer ciclo de la Estrategia Marina (Figura 23).

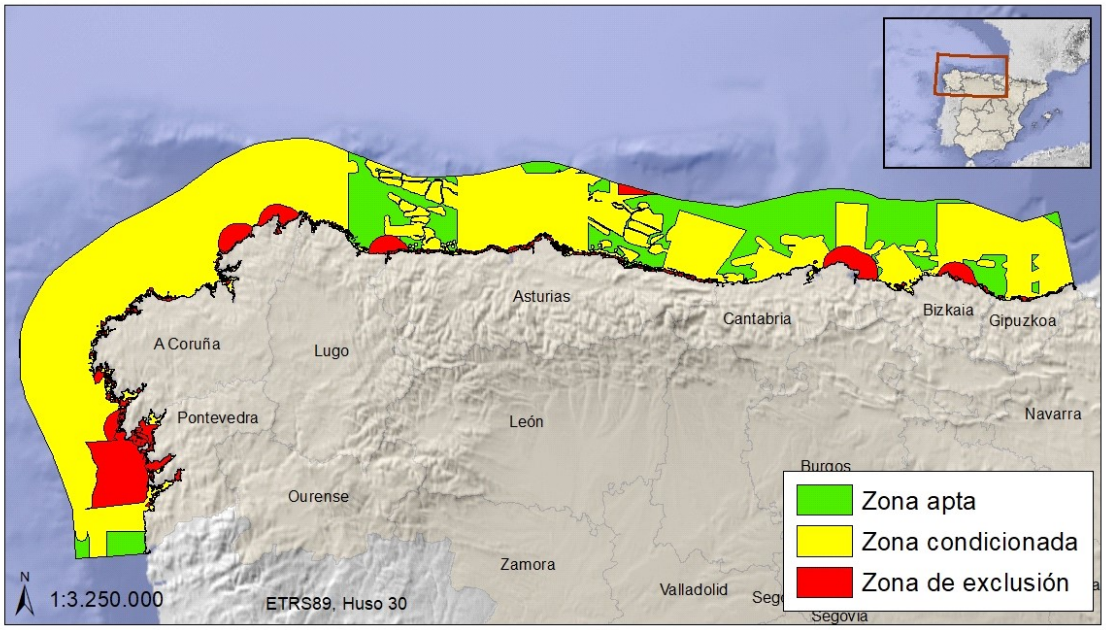


Figura 23. Zonificación del litoral para la instalación de parques eólicos offshore. Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del *Estudio Estratégico del Litoral para la Instalación de Parques Eólicos Marinos* (2009)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la generación de energías renovables.

En la actualidad no existe producción de energías renovables en el ámbito marino español.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Esta actividad es inexistente en la demarcación noratlántica, por lo que no se ha analizado su dependencia de los servicios de los ecosistemas.

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[4].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024)

[4] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad generación de energías renovables

En lo que a las energías renovables se refiere, en el Escenario Tendencial se puede esperar que la actividad comience a desarrollarse en España. En este sentido, el **Plan de Energías Renovables 2011-2020** establece los objetivos para el sector de energía marina que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8. Objetivos 2015 y 2020 del plan de energías renovables relativos a la energía marina (potencia instalada (MW) y generación (GWh).

Tipo de energía	2010		2015		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidrocinética, oleaje y mareomotriz	0	0	0	0	100	220
Eólica marina	0	0	22	66	750	1.822

Fuente: Ministerio de industria, turismo y comercio: Resumen del Plan de Energías Renovables 2011-2020

A pesar de que el objetivo de eólica marina para 2015 no se ha cumplido, el plan muestra la intención de desarrollar la actividad en el corto-medio plazo. De hecho, el plan prevé unas inversiones de 62.797 millones de euros para el período 2012-2020 de las que el 89% se prevén destinar a la generación de electricidad. Estas inversiones se estima que crearán una riqueza acumulada por los incrementos de contribución al Producto Interior Bruto (PIB) del sector de las energías renovables de más de 33.000 millones de euros a lo largo del período. La creación de empleo total vinculado a las energías renovables se estima en más de 300.000 empleos directos e indirectos para 2020.

Se prevé, por tanto, un Escenario Tendencial en el que esta actividad comience a desarrollarse y que en el año 2024 pueda a llegar a tener cierta importancia en términos de creación de empleo y de generación de valor añadido bruto.

Las tendencias socioeconómicas de la actividad generación de energías renovables en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[5] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 9. Potenciales efectos negativos sobre la actividad generación de energías renovables derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x

[5] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H6.	ITI "Mar Menor"	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

En la demarcación marina noratlántica, durante el periodo 2011-2016, no se realizó ninguna actividad de generación de energías renovables a gran escala en el medio marino. El desarrollo de esta actividad en el entorno marino en nuestro país se limita a una planta piloto con una capacidad de generación limitada y una plataforma experimental muy poco relevantes en términos de empleo y valor de producción.

El Plan de Energías Renovables 2011-2020 prevé unas inversiones de 62.797 millones de euros para el período 2012-2020, que crearán una riqueza acumulada por los incrementos de contribución al Producto Interior Bruto (PIB) del sector de las energías renovables de más de 33.000 millones de euros y más de 300.000 empleos directos e indirectos a lo largo del período. Se prevé, por tanto, un Escenario Tendencial en el que esta actividad comience a desarrollarse.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Como en esta demarcación, en el periodo de estudio, no ha tenido lugar esta actividad, no se han generado presiones ni impactos relacionados con la misma.

3. Fuentes de información

IDAE. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2011). Plan de Energías Renovables 2011-2020. Aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011 http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11227_PER_2011-2020_def_93c624ab.pdf

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2009). Estudio Estratégico del Litoral Español para la Instalación de Parques Eólicos Marinos.

Producción de energía
NOR-A-12 Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)
Código NACE: 35.12

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Esta actividad considera el tendido de cables submarinos en el periodo 2011-2016 destinados al transporte de electricidad o con el fin de mejorar las telecomunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica.

Los cables submarinos son considerados como infraestructuras críticas atendiendo a la definición dada en la Directiva 2008/114/CE del Consejo, de 8 de diciembre de 2008, sobre la identificación y designación de infraestructuras críticas europeas y la evaluación de la necesidad de mejorar su protección.

La actividad transporte de electricidad y comunicaciones se asimila a la rama de actividad **NACE 35.12: Transporte de energía eléctrica**. Esta rama comprende la explotación de los sistemas de transporte de la energía eléctrica desde la instalación de generación a la red de distribución.

La explotación de sistemas de transporte de energía eléctrica integra instalaciones y redes tanto terrestres como marinas. Su valor socioeconómico se corresponde, por tanto, al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marinos como no marinos. Para estimar la contribución de la actividad a la economía azul en España se ha imputado al sector marino el 50% del total de la actividad, siendo esto una aproximación.

1.2. Descriptores afectados

El descriptor más relevante a efectos de esta actividad es:

Descriptores de estado:

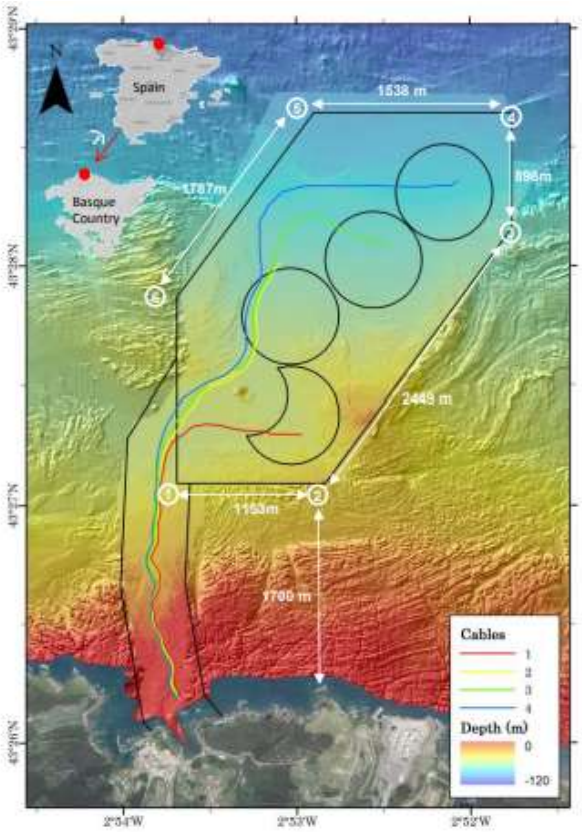
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

El indicador seleccionado para caracterizar esta actividad es la longitud aproximada de cables tendidos en el periodo 2011-2016.

Durante este ciclo de la Estrategia Marina (concretamente en 2013) se ha tendido en la demarcación noratlántica un cable submarino que comunica la red de distribución de electricidad en tierra con la infraestructura de investigación de energías renovables en mar abierto denominada *Biscay Marine Energy Platform* (BIMEP). Esta infraestructura se encuentra

situada en el País Vasco, frente a la costa de Arminza. Según se indica en la Resolución de 16 de diciembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (BOE número 7 de 2016) el cable submarino es el elemento principal de la infraestructura al hacer posible la conexión de los captadores de energía con la red eléctrica en tierra. La potencia total de la instalación que deberá ser evacuada es de 20 MW, por medio de 4 cables de 5 MW de potencia y 13 kV de tensión cada uno y distribuidos a lo largo del área ocupada por la infraestructura. Además, dentro del mismo cable submarino se integran junto, con los de electricidad, cables de fibra óptica que permiten monitorizar continuamente los dispositivos en pruebas (BIMEP).



Cable	Longitud (m)
Cable 1	3.385 m
Cable 2	4.200 m
Cable 3	5.060 m
Cable 4	5.815 m
Longitud Total	18.460 m

Figura 24. Localización de los sistemas de cables submarinos en BIMEP (Fuente: Bald et al. (2015)) y longitud de los mismos (Fuente: BIMEP)

El cable submarino denominado "*Europe-India Gateway*" entró en servicio en el año 2011. (submarinecablemap). Es un sistema de cable submarino de fibra óptica y de gran ancho de banda que une Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. Este cable atraviesa la demarcación noratlántica en dirección Norte-Sur, y su trazado fue modificado para evitar su paso por el Banco de Galicia (BOE número 34 de 2010, **Figura 25**). No se dispone de información geográfica sobre el trazado de este cable, por lo que no es posible estimar la longitud del mismo tendido sobre aguas de la Demarcación noratlántica.

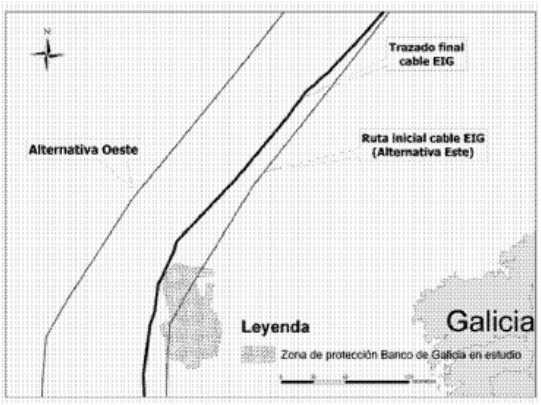


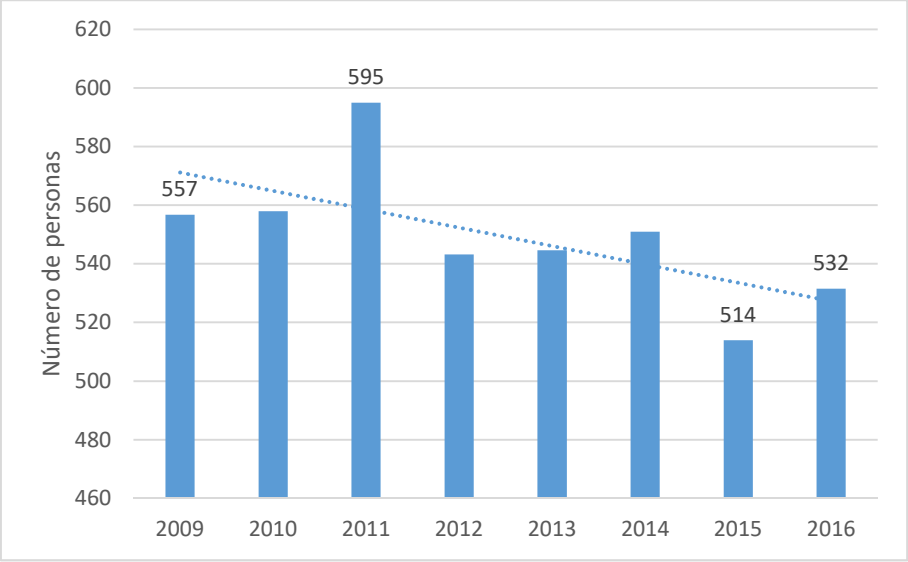
Figura 25. Alternativas y trazado final propuesto para el cable submarino "Europe-India Gateway". Fuente: BOE número 34, de 2010

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte de electricidad y comunicaciones

Para la actividad transporte de electricidad y comunicaciones no se ha podido hacer un reparto por demarcaciones de los datos nacionales porque no tenemos de momento base científica o de expertos para dicho reparto.

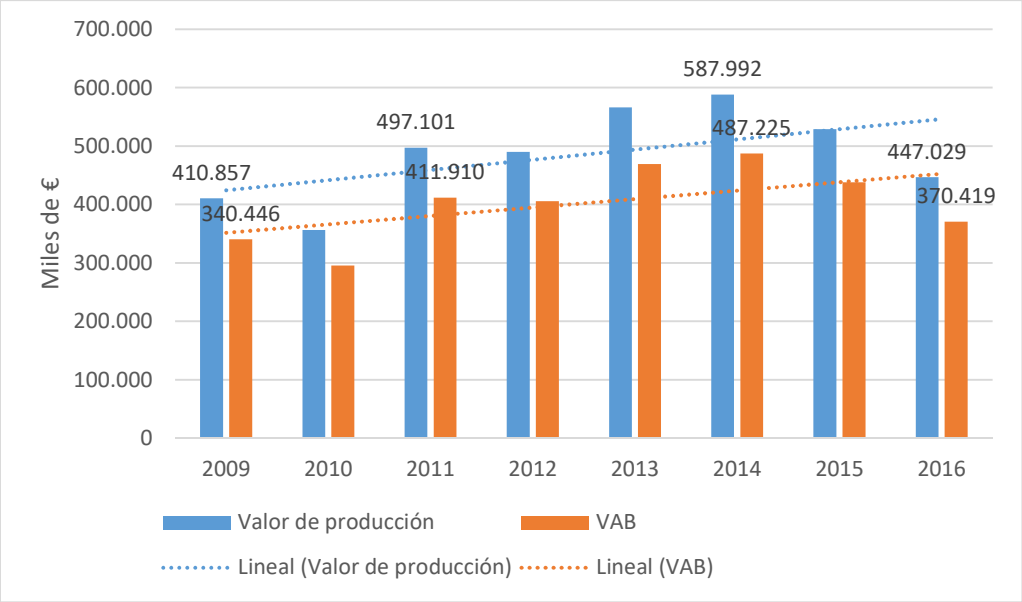
El empleo imputable al sector marino en esta actividad se redujo de 557 personas empleadas a 532 personas empleadas entre 2009 y 2016 (ver Figura 26). Esto supone una reducción del 4,5% en el período. El peor año en cuanto a empleo generado fue 2015, mientras que 2011 fue el año con mayor el mayor número de empleos vinculados a esta actividad.



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Figura 26. Evolución del empleo en la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (número de empleos)

La reducción en el número de empleos ha ido acompañada de un ligero aumento tanto del valor añadido bruto (VAB) como del valor de producción generado por la actividad (ver Figura 27) para el conjunto del período 2009-2016. El valor añadido bruto pasó de 340,4 millones de euros a 370,4 millones de euros en el período, un aumento de 30 millones de euros. El valor de la producción registró un aumento de 36,2 millones de euros respecto a 2009, pasando de 410,8 a 447 millones de euros. Si nos centramos únicamente en el periodo comprendido entre 2011 y 2016), se observa una reducción en el valor de ambas variables.



Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Figura 27. Evolución del valor de la producción y del VAB en la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (miles de euros)

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transporte de electricidad y comunicaciones de los servicios de los ecosistemas. Los resultados (Tabla 10) están basados en los análisis del equipo redactor del documento y en las aportaciones de expertos, en la que se les solicitó que valoraran cómo dependen las actividades humanas incluidas en la Directiva de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES (Common International Classification of Ecosystem Services).

Tabla 10. Dependencia de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones de los servicios de los ecosistemas

Servicio ecosistémico del que depende la actividad		Transporte de electricidad y comunicaciones
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Conocimiento Científico	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[6].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

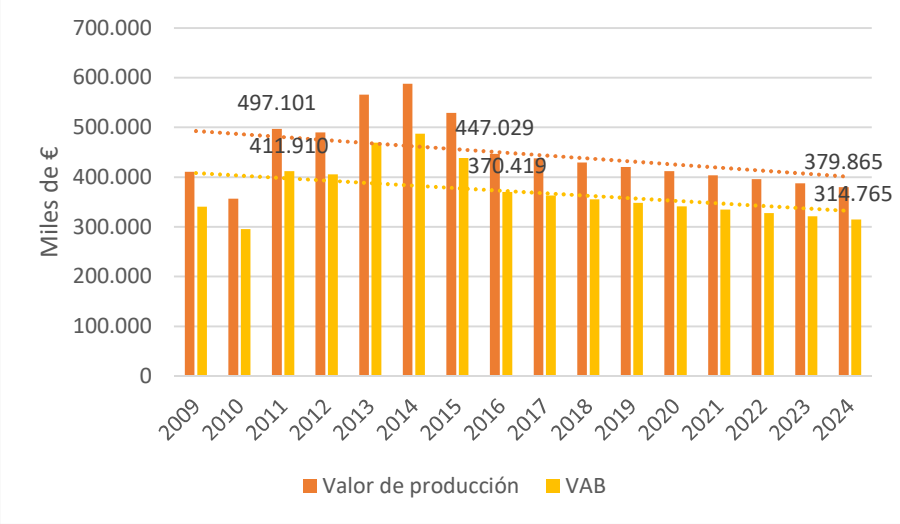
Escenario Tendencial de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones

En lo que a la actividad transporte de electricidad y comunicaciones se refiere, las actividades de negocio de Red Eléctrica están reguladas por la legislación europea y nacional. A nivel europeo están la Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE y el Reglamento (CE) 714/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las condiciones de acceso a la red para el comercio transfronterizo de electricidad, cuyos principios generales han de ser incorporados en la regulación nacional conforme a las bases del ordenamiento jurídico de la Unión Europea. A nivel nacional, la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico establece la normativa por la que se regulan las actividades de Red Eléctrica. Esta Ley atribuye a

[6] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Red Eléctrica el ejercicio de las actividades de transporte y operación del sistema, así como de la función de gestor de la red de transporte en régimen de exclusividad.

Ese marco regulatorio ha afectado a la evolución de la actividad y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. No se han identificado nuevas políticas sectoriales ni reglamentos que puedan introducir futuros cambios en el desarrollo de la actividad. Teniendo en cuenta lo anterior, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016. Así, se ha proyectado una disminución del valor añadido bruto y del valor de producción del orden del 2% (ver Figura 28).



Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

Figura 28. Evolución 2024 del Valor de Producción y VAB (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto desfavorable sobre el medio socioeconómico [7] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 11. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transporte de electricidad y comunicaciones derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x

[7] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H6.	ITI "Mar Menor"	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación de nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

Esta actividad considera el tendido de cables submarinos en el periodo 2011-2016 destinados al transporte de electricidad o con el fin de mejorar las telecomunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica.

En la demarcación noratlántica se han tendido dos grupos de cables en este periodo. En 2013 se tendió un cable submarino que comunica la red de distribución de electricidad en tierra con la infraestructura de investigación de energías renovables en mar abierto denominada *Biscay Marine Energy Platform* (BIMEP, País Vasco). La longitud de cable eléctrico y de fibra óptica tendida fue de 18,46 km.

El cable submarino de fibra óptica denominado "*Europe-India Gateway"* conecta Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. Este cable atraviesa las aguas de la Demarcación noratlántica y su trazado inicial fue modificado para evitar su paso por el Banco de Galicia. Este cable entró en servicio en 2011. No se dispone de información sobre su ubicación, por lo que no puede cuantificarse apropiadamente el indicador "longitud de cable tendido" en esta demarcación.

En cuanto a la relevancia socioeconómica, se ha reducido en el período 2009-2016. La importancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción, ha aumentado ligeramente si tenemos en cuenta el período 2009-2012. Sin embargo, se observa una reducción también de esas variables si se considera únicamente el período del primer ciclo de las estrategias marinas. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 532 personas y generó un valor añadido bruto de 370,4 millones de euros a nivel nacional.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se prevé, por tanto, que tanto el valor añadido bruto como el valor de producción disminuyan ligeramente. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la

. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 12. Presiones asociadas al transporte de electricidad y comunicaciones

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	NOR-PF-02

3. Fuentes de información

Bald, J.; Hernández, C.; Uriarte, A.; Alonso, D.; Ruiz, P.; Ortega, N.; Torre-Enciso, Y.; Marina, D. (2015). Acoustic characterization of submarine cable installation in the Biscay Marine Energy Platform (bimep) [Presentation]. Presented at the Bilbao Marine Energy Week, Bilbao, Spain. https://tethys.pnnl.gov/publications/acoustic-characterization-submarine-cable-installation-biscay-marine-energy-platform

BIMEP: Longitud de cables tendidos. Comunicación personal. https://bimep.com/

BOE número 34, de 8 de febrero de 2010. Resolución de 20 de enero de 2010, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto Cable submarino fibra óptica Europe India Gateway, segmento 2 (aguas españolas). Páginas 11592 a 11596. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2010-2040

BOE número 7, de 8 de enero de 2016. Resolución de 16 de diciembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula informe de impacto ambiental de sometimiento a evaluación de impacto ambiental ordinaria del proyecto Instalación de aerogeneradores flotantes en la infraestructura BIMEP. Páginas 1141 a 1145. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2016-192

Submarine Cable Map (n.d). http://www.submarinecablemap.com/

Red Eléctrica de España: https://www.ree.es/es/conocenos/marco-regulatorio#

Extracción de recursos vivos
NOR-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)
Código NACE: 03.11

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

La pesca, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores. La pesca marítima y continental, junto con la acuicultura, proporcionan alimentos, nutrición y son una fuente de ingresos para unos 820 millones de personas en todo el mundo, mediante su recolección, procesamiento, comercialización y distribución. Para muchos forma también parte de su identidad cultural tradicional. Una de las mayores amenazas para la sostenibilidad de los recursos pesqueros mundiales es la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.

En el documento marco se incluye una caracterización de la pesca genérica para todas las demarcaciones marinas españolas. Como conclusiones de este análisis, cabe destacar: en la demarcación Noratlántica son características la pesca costera de la "anchoa", "caballa" o la "costera del bonito"; en cuanto a las artes de pesca, en esta demarcación el 89,4% son artes menores, seguidos por un 5,5% de pesca de cerco y cantidades mucho menores de arrastre de fondo, palangre de fondo, volanta y rasco. El 84,8% de las embarcaciones son inferiores a 12 metros.

En cuanto a la pesca recreativa, según el Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores, esta modalidad de pesca ha experimentado en los últimos años un considerable aumento, debido al desarrollo del sector turístico en España, que está favoreciendo la proliferación de embarcaciones dedicadas a la pesca no profesional y a la práctica de la pesca selectiva mediante buceo a pulmón libre.

El marisqueo consiste en la extracción de moluscos y otros invertebrados del medio marino con artes específicas y selectivas. Existen dos tipos de modalidades de marisqueo que dependen de la zona donde se desarrolla y del tipo de recurso que se explota: el marisqueo desde embarcación y el marisqueo a pie. Se utilizan para faenar diferentes tipos de herramientas, tales como rastros o dragas.

Esta actividad está regulada por las comunidades autónomas, exigiendo una licencia para su práctica y estableciendo épocas de veda para determinadas especies de tal forma que no se produzca una sobreexplotación de los recursos.

El marisqueo es una actividad bastante extendida en las costas del mar Cantábrico, especialmente en Galicia. Las principales especies capturadas desde embarcación o marisqueo a flote son la almeja babosa y rubia, y en menor medida almeja fina, vieira, golondrina, almeja vieja, almeja blanca y chirla, así como camarón, nécora y centolla. Las especies que se capturan con el marisqueo a pie son fundamentalmente berberecho, almeja fina, y en menor medida almeja babosa, muergo y coquina. En los últimos años se ha extendido la captura también de almeja japonesa.

La actividad pesca y marisqueo se asimila a la rama de actividad pesca marina (NACE 03.11), que comprende lo siguiente:

- la pesca marítima (incluida la costera) con fines comerciales
- la captura de moluscos y crustáceos marinos
- la captura de animales acuáticos marinos: ascidias y otros tunicados, erizos de mar, etc.
- las actividades de las embarcaciones dedicadas tanto a la pesca marina como a la preparación y conservación del pescado
- la captura de otros organismos y materiales marinos: perlas naturales, esponjas, coral y algas

La actividad de esta rama NACE se imputa íntegramente (100%) al sector marítimo.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 4. Redes tróficas
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

El indicador para la pesca comercial desde embarcación es el esfuerzo pesquero y por lo tanto el objetivo es obtener la huella pesquera (distribución espacial del esfuerzo pesquero). Es necesario calcular este indicador con la suficiente precisión para que se pueda definir, caracterizar y cuantificar la interacción con los hábitats y las especies de interés. Este indicador además debe de dar respuesta a los indicadores de presión sobre hábitats:

- HB-ÁREAAFEC
- Área de los hábitats afectada de forma significativa por las actividades humanas
- HB-DAÑO
- Daño físico sobre los hábitats predominantes y especiales;
- HB-MMI
- Índices multimétricos
- HB-PERDHAB
- Área de pérdida de hábitat
- HB-RANGBAT
- Rango Batimétrico

- HB-RANGGEO
- Rango Geográfico.

Además deberá dar respuesta parcialmente también a los indicadores de características demográficas (p.ej. tasas de mortalidad por captura accidental) de mamíferos, tortugas y aves marinas (MT-dem y AV-dem).

Para la caracterización de la actividad en la demarcación Noratlántica se ha utilizado la información contenida en los libros de pesca y los VMS. En la Figura 29 se pueden ver las principales características de la flota que opera en esta demarcación, en función del arte de pesca utilizado. Hay que destacar que el 27% de toda la flota de la que se dispone de libros no tiene identificado el arte de pesca con el que trabajó (NK). Los barcos que operan en la zona con arte de arrastre son el 2,7% (arrastre con puertas, OTB) y el 1,8% (arrastre a la pareja, PTB). A pesar de ser la flota menos numerosa en la zona la flota, aportan más del 20% de los CV y los días de pesca. El arte más utilizado en número de barcos en la zona es la línea de mano; el 20% de la flota al menos ha utilizado alguna vez este aparejo. Esto se debe fundamentalmente a que un porcentaje importante de la flota se dedica al final del invierno y durante el verano a la pesca de la caballa (*Scomber scombrus*) y bonito (*Thunnus alalunga*). Los otros importantes más importante son el cerco, el palangre de fondo y el enmalle de fondo.

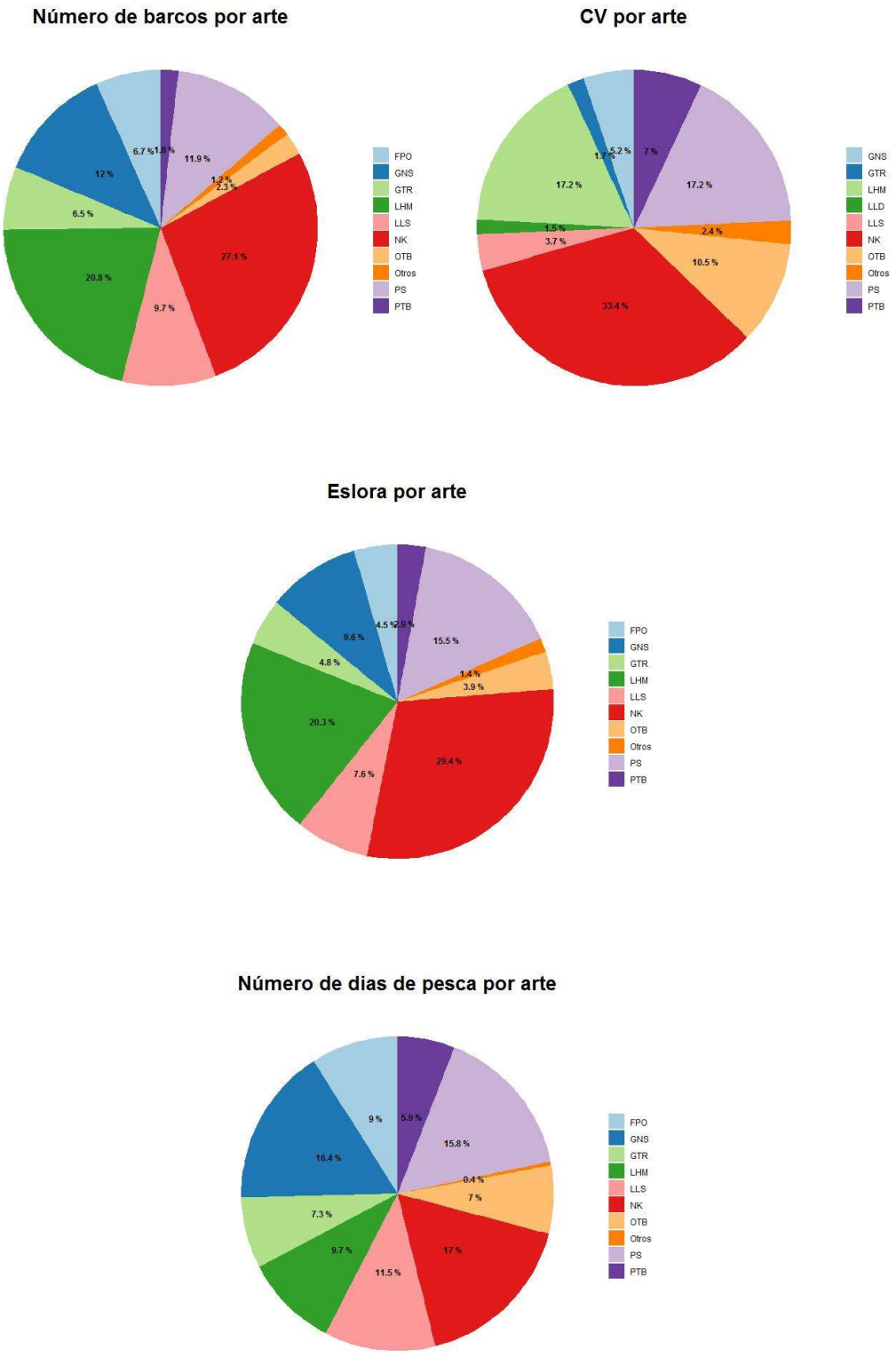


Figura 29. Características de la flota que opera en aguas de la demarcación Noratlántica (GNS: enmalle; GTR: trasmallo; FPO: trampas; LHM: líneas de mano; LLD: palangre de superficie; LLS: palangre de fondo; NK: sin identificar; PS: cerco; OTB: arrastre con puertas; PTB: arrastre pareja; Otros: otros artes menoos importante

De la Figura 30 a la 37 se puede ver la distribución espacial del esfuerzo en (minutos de pesca) de las pesquerías más importantes que funcionan en la zona. Los aretes de arrastre (OTB y PTB) se distribuyen por toda la zona de estudio, destacando que el OTB ocupa toda la plataforma, mientras que en el caso del PTB se distribuye principalmente por la zona del talud continental, donde las playas de arrastre son más amplias y por lo tanto más aptas para las dimensiones de este aparejo. El enmalle y el palangre igualmente ocupan toda la zona de la plataforma continental de la zona de estudio. El trasmallo tiene una distribución en parches por toda la zona, y probablemente no sea muy representativa de su distribución real, ya que la mayoría de la flota que opera con este aparejo no dispone de VMS. En el caso de las flotas que utilizaron los artes de LHM y PS, se caracterizan porque una parte de su actividad está asociada a las aguas litorales de la plataforma continental y otra parte (principalmente la flota que trabajó con LHM) oceánica en la zona interior del Golfo de Vizcaya.

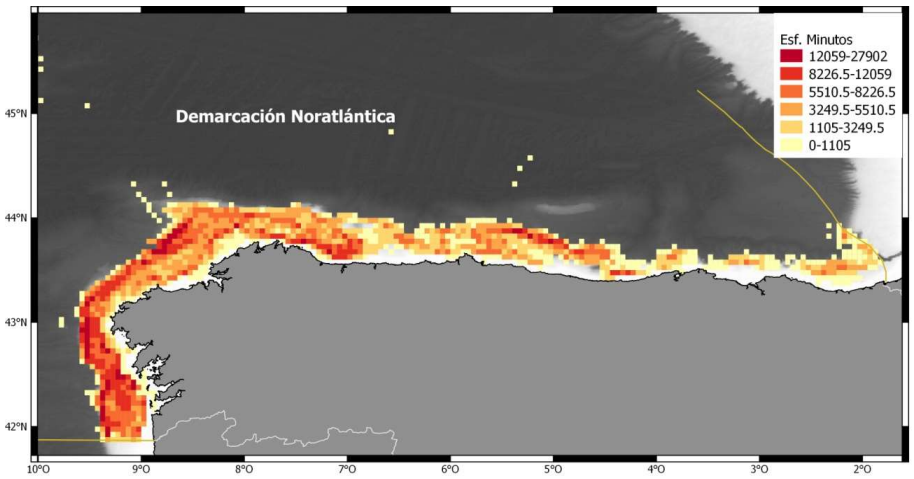


Figura 30. Distribución espacial de la pesquería de arrastre con puertas (OTB)

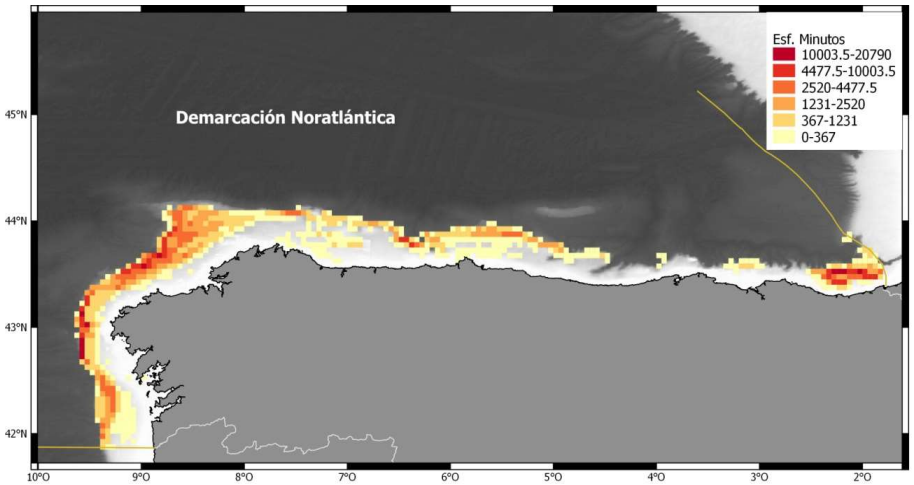


Figura 31. Distribución espacial de la pesquería de arrastre pareja (PTB)

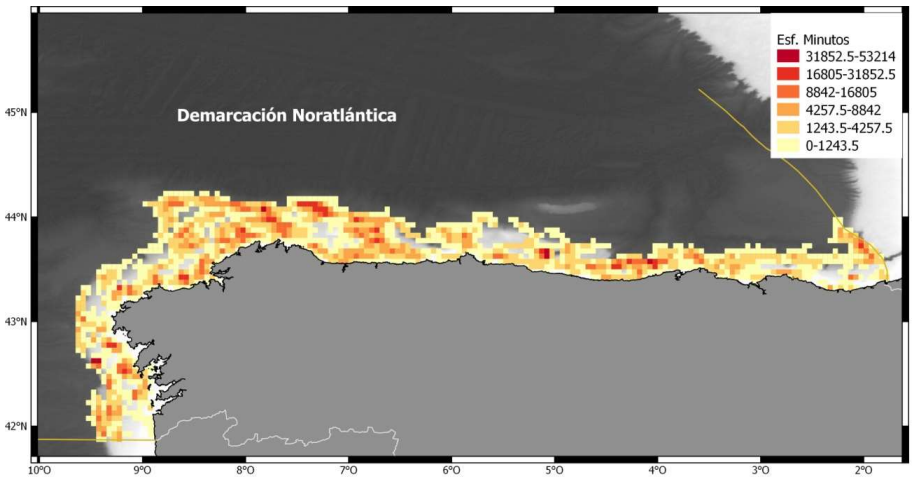


Figura 32. Distribución espacial de la pesquería de enmalle de fondo (GNS)

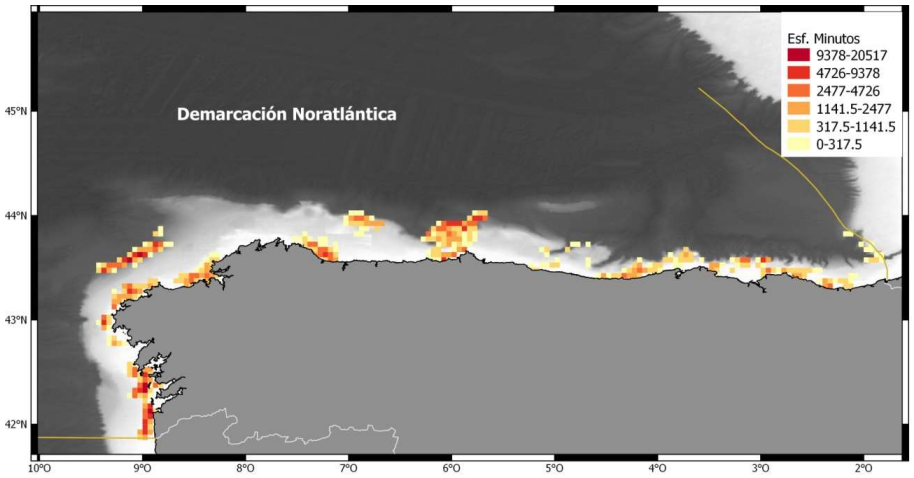


Figura 33. Distribución espacial de la pesquería de trasmallo (GTR)

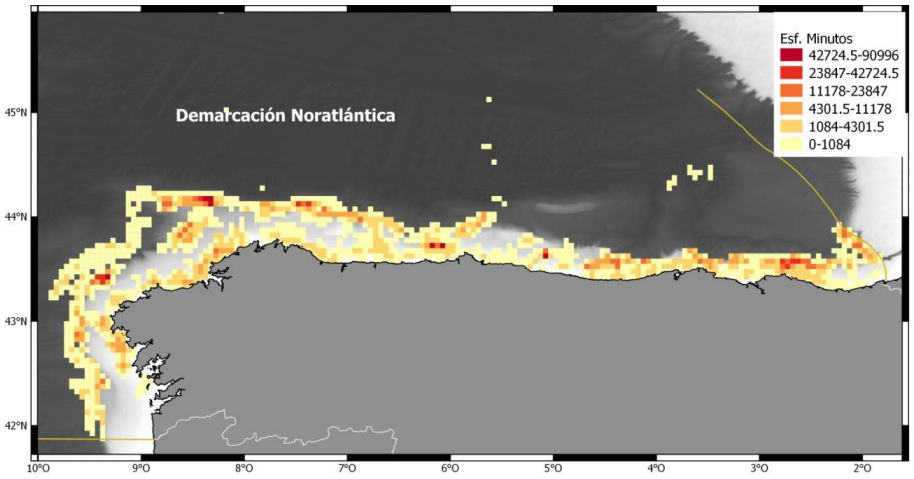


Figura 34. Distribución espacial de la pesquería de palangre de fondo (LLS)

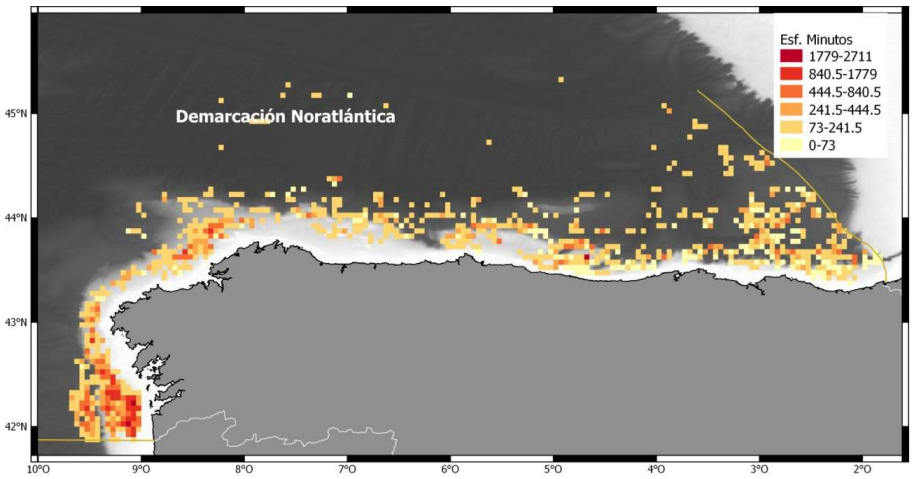


Figura 35. Distribución espacial de la pesquería de palangre de superficie (LLD)

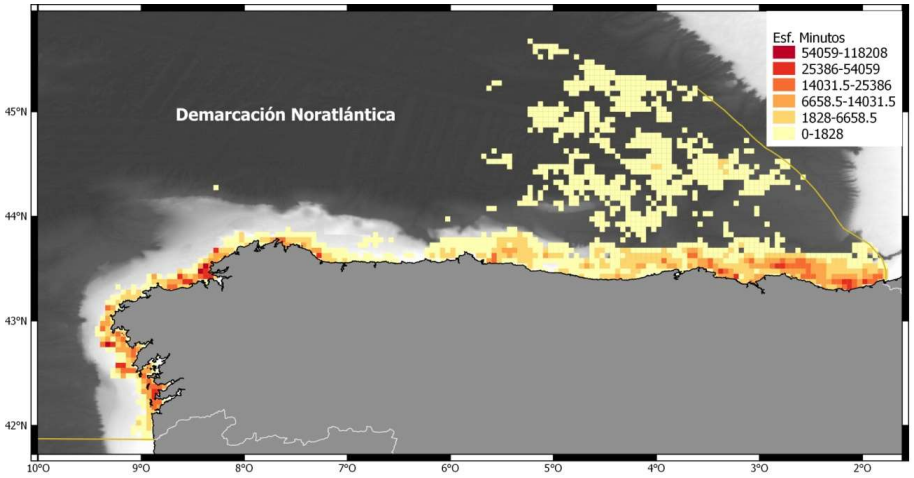


Figura 36. Distribución espacial de la pesquería de cerco (PS)

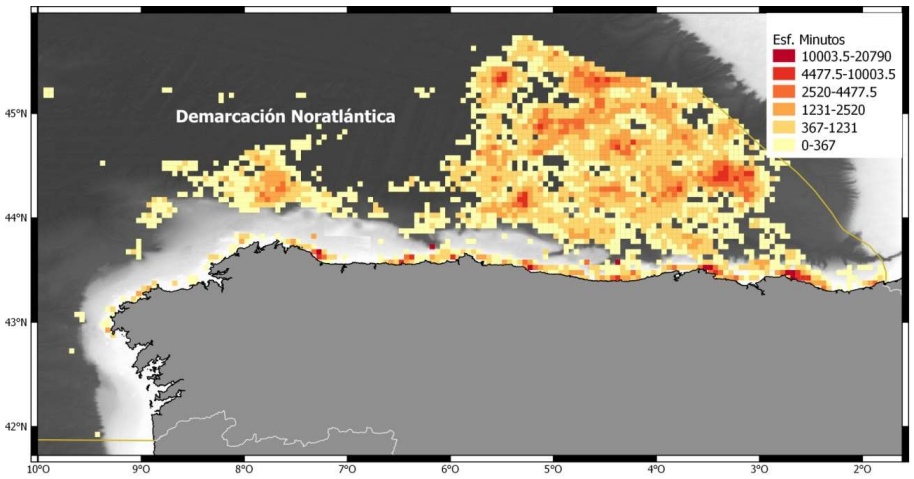


Figura 37. Distribución espacial de la línea de mano (LHM)

Con la información de los VMS y la batimetría (EMODNET) se analizó si durante el periodo 2009-2017 los centros de gravedad de las principales flotas cuyos artes están en contacto con el fondo habían cambiado significativamente (de la Figura 38 a la Figura 41). Solo se detectaron cambios

significativos en el comportamiento de la flota de palangre y enmalle, en la que en ambos casos esta flota ha desplazado su actividad a zonas más profundas.

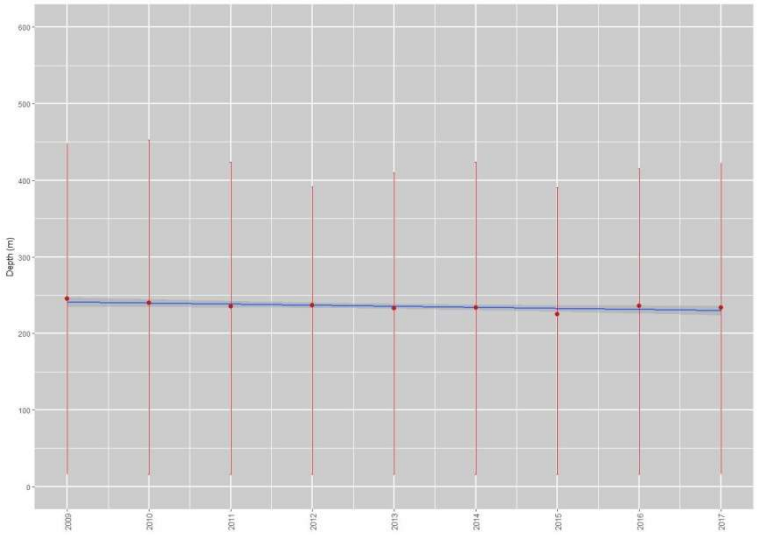


Figura 38. Tendencias en los centros de gravedad del arrastre con puertas respecto a la profundidad

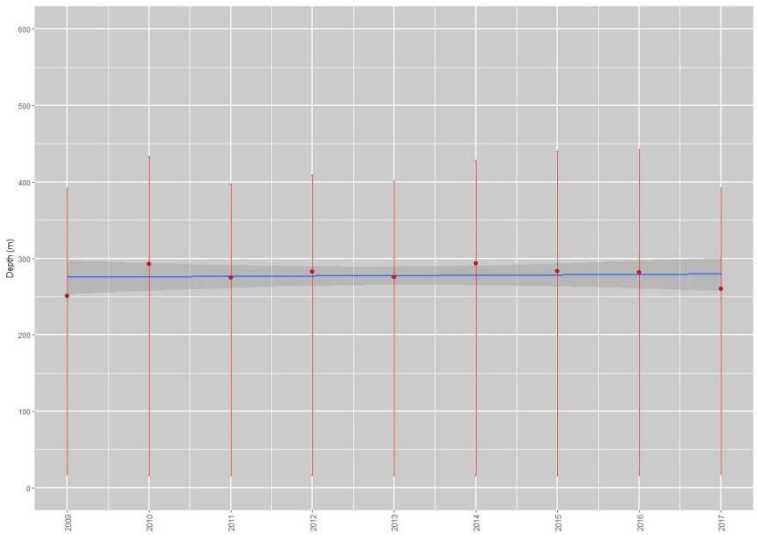


Figura 39. Tendencias en los centros de gravedad del arrastre a la pareja respecto a la profundidad

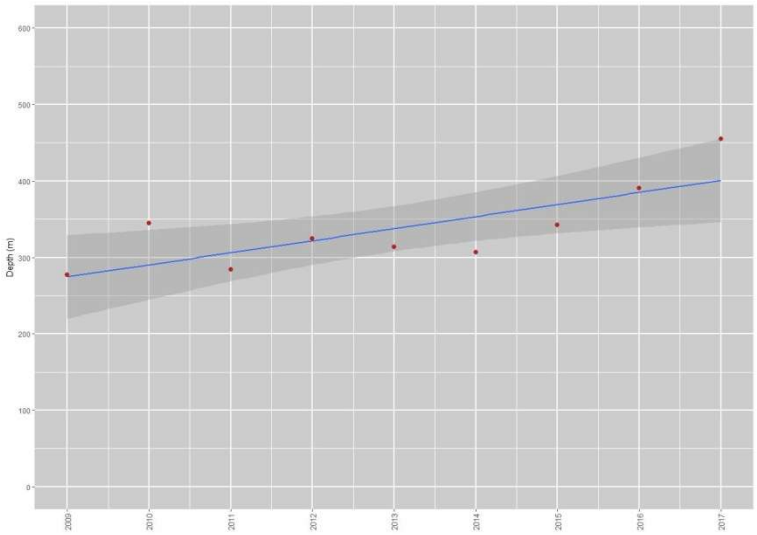


Figura 40. Tendencias en los centros de gravedad del enmalle respecto a la profundidad

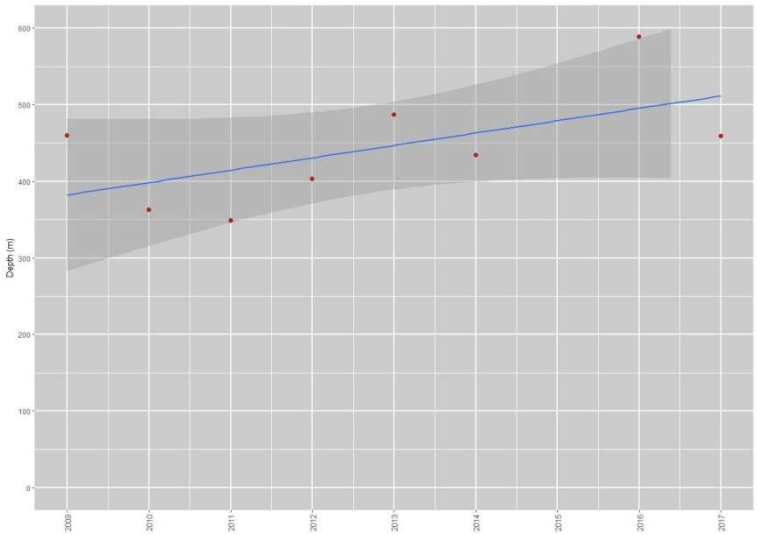


Figura 41. Tendencias en los centros de gravedad del palangre de fondo respecto a la profundidad

Para identificar sobre qué hábitats actuaban principalmente estas cuatro pesquerías, se utilizó la información de los VMS y la de distribución de los hábitats predominantes (EMODNET) (Figura 43). Como se puede ver en la Tabla 13, los de arrastre (OTB y PTB) actúan exclusivamente sobre sustratos blandos, mientras que el enmalle y el palangre al menos un 20% de la actividad la desarrolla sobre hábitats rocosos.

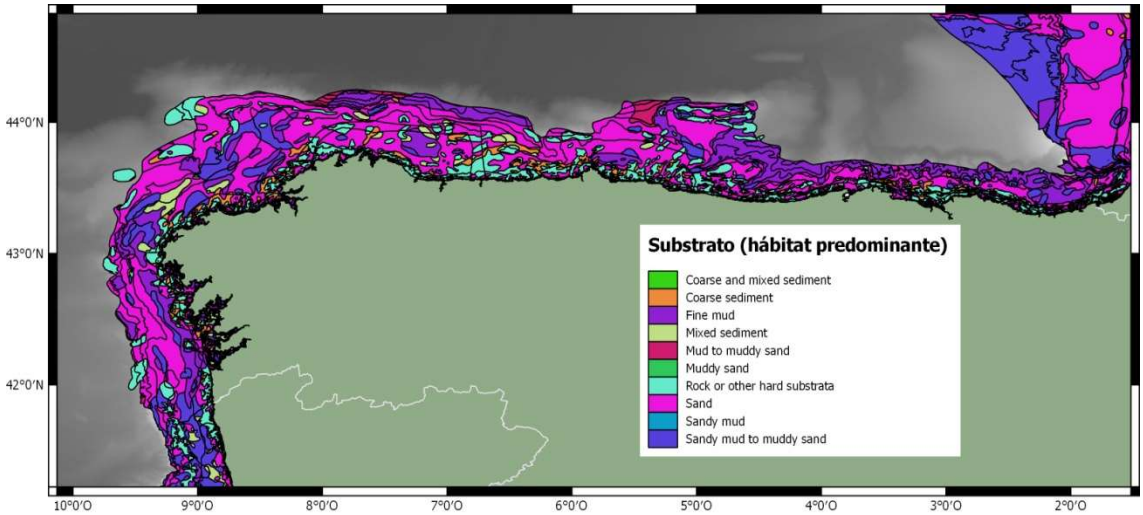


Figura 42. Distribución de los hábitats predominantes en la demarcación noratlántica

Tabla 13. Porcentaje de actividad en cada uno de los tipos de hábitats predominantes

	OTB	PTB	GNS	LLS
Rock or other hard substrata	7.7	3.1	20.8	14
Coarse Sediment	3.2	1.9	4.4	3.8
Mixed Sediment	5.9	5.9	1.9	1.7
Sand	48.9	48.8	55.7	60.1
Sand mud to muddy sand	18.5	23.3	8.1	11.6
Mud to muddy sand	0	0	0.2	0.2
Fine mud	15.8	17.4	9	8.7

Como indicadores de la pesca recreativa y el marisqueo se han seleccionado:

- Número de licencias de pesca recreativa.
- Superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos.
- Capturas de la flota marisquera.

Los datos de licencias de pesca recreativa han sido facilitados por la Dirección General de Pesca Marítima, Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales del Gobierno del Principado de Asturias y por la Dirección General de Pesca y Alimentación, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria. Estos datos forman parte del Flujo de datos nº 38 Presiones-Actividades recreativas, apartado "Pesca recreo" que incluye los siguientes campos de información: comunidad/ciudad autónoma, provincia/ciudad, año, modalidad de pesca (desde tierra, desde embarcación, submarina), número de licencias en vigor y comentarios. Los datos se refieren a aguas costeras interiores. No se dispone de datos del País Vasco ni de Galicia, por lo que no se han podido actualizar los datos de esta última comunidad autónoma presentados en el ciclo anterior de las Estrategias Marinas.

La superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos se ha obtenido de la cartografía del MITECO. Esta cartografía contiene la delimitación de las zonas declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico (moluscos), correspondientes a los planes hidrológicos de cuenca de segundo ciclo de planificación 2015-2021.

Los datos de capturas de la flota marisquera han sido facilitados por la Dirección General de Pesca Marítima, Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales del Gobierno del Principado de Asturias; por la Dirección General de Pesca y Alimentación, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria y por la Dirección Xeral de Pesca, Innovación Tecnolóxica e Acuicultura, Consellería do Mar de la Xunta de Galicia. Estos datos forman parte del Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas, apartado "Datos de marisqueo" que incluye los siguientes campos de información: comunidad autónoma/ciudad autónoma, lonja, año, especie, peso (kg), valor de primera venta (€) y comentarios. Los flujos de datos con administraciones competentes se han diseñado por el MITECO en el marco de las Estrategias Marinas para la recopilación de información de cara a actualizar los documentos de la evaluación inicial de la calidad del medio marino (primera fase del segundo ciclo de planificación de las Estrategias Marinas).

No se dispone de datos del País Vasco.

El número de licencias de pesca deportiva ha experimentado en el presente periodo de evaluación un descenso tanto en Asturias como en Cantabria (Figura 43). La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra en Asturias, con una media anual de 14.000 licencias y, en menor medida, la pesca desde embarcación y la pesca submarina. En Cantabria, la modalidad de pesca más practicada es la pesca desde tierra y embarcación, con una media anual en el periodo de cerca de 6.000 licencias, presentando la pesca submarina una media anual en el periodo de 500 licencias.

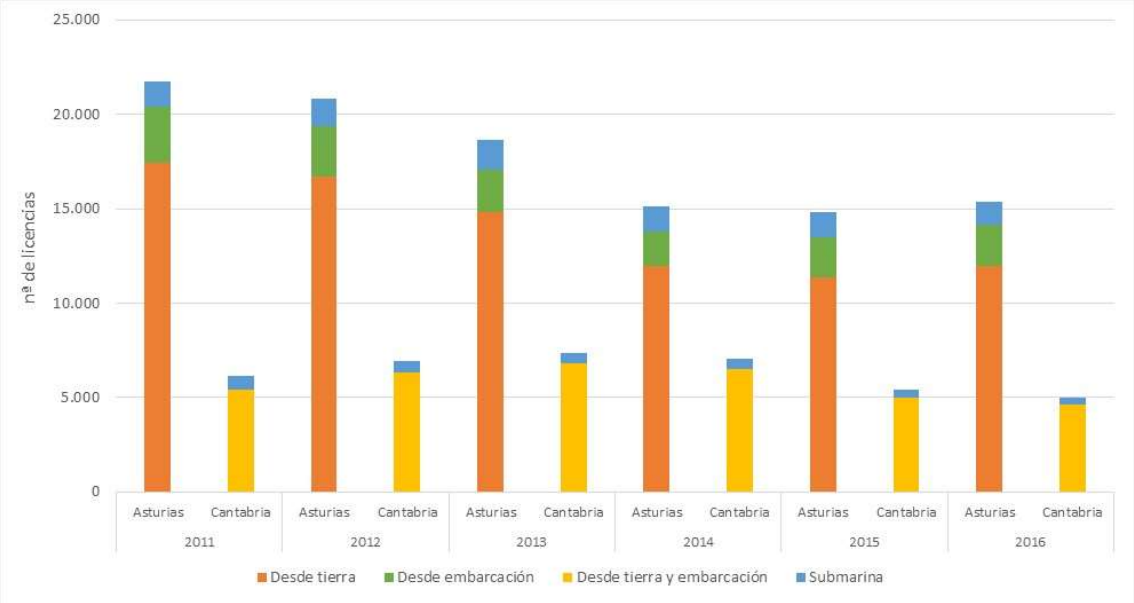


Figura 43. Número de licencias de pesca deportiva en Asturias y Cantabria durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (2) y del Gobierno de Cantabria (2))

Las zonas de producción de moluscos de la demarcación noratlántica (Figura 44) representan un total de 5.731 km^2 lo que supone un 1,8% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,53% de la superficie total de las aguas marinas españolas.

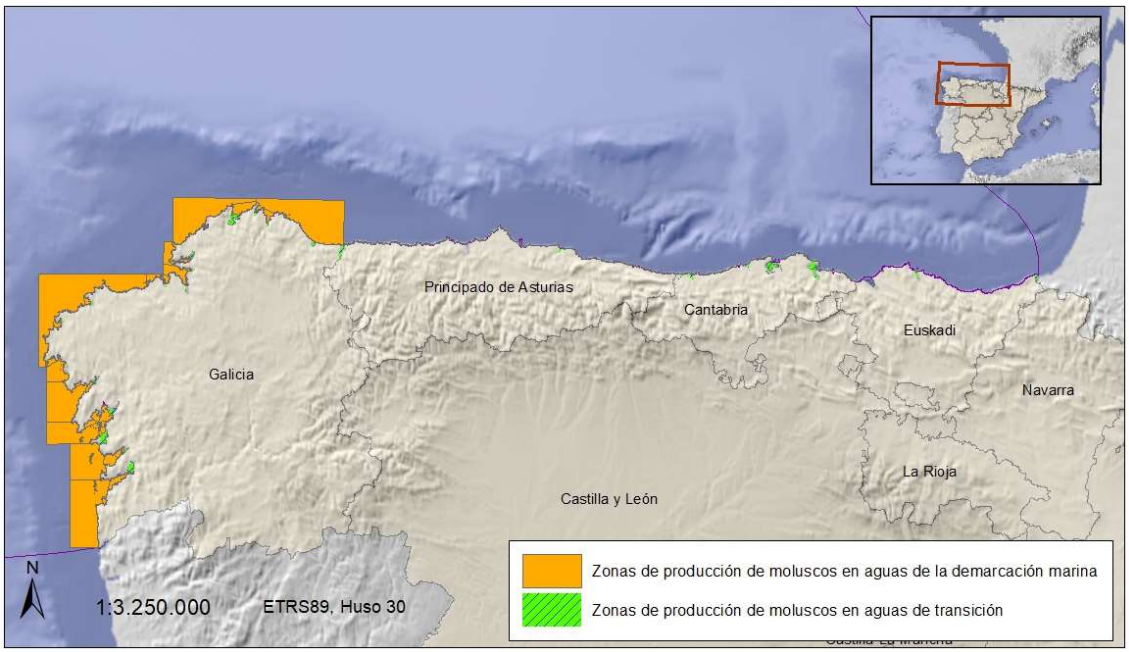


Figura 44. Ubicación de las zonas de producción de moluscos de la demarcación (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del MITECO)

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (Figura 45) son el berberecho común, la almeja japonesa, la almeja babosa, la almeja fina y el pulpo común. Les siguen en importancia la almeja rubia, con unas capturas totales en el periodo de evaluación de unas 2.700 toneladas, la navaja arqueada con 2.400 toneladas totales en el periodo y la volandeira con cerca de 965.000 kg totales capturados en el periodo. Las capturas de berberecho común disminuyeron desde las 3.315 toneladas de 2011 hasta las 1.269 toneladas de 2014, volvieron a aumentar hasta las 2.651 toneladas de 2015 para descender en 2016 hasta 2.029 toneladas. Las capturas de almeja japonesa han experimentado una disminución desde las 2.158 toneladas del año 2011 hasta las 1.835 toneladas del 2015 para volver a aumentar en 2016 hasta valores superiores a 2011 (2.619 toneladas). Las capturas de almeja babosa has disminuido a lo largo del periodo desde las cerca de 1.183 toneladas de 2011 hasta los 923.000 kg de 2016. Las capturas de almeja fina han disminuido a lo largo del presente periodo de evaluación desde los 776.000 kg de 2011 hasta los 380.000 kg de 2016. Las capturas de pulpo común muestran una disminución entre los años 2012-2014, aumentando desde el año 2015 para situarse en el 2016 en 652.000 kg.

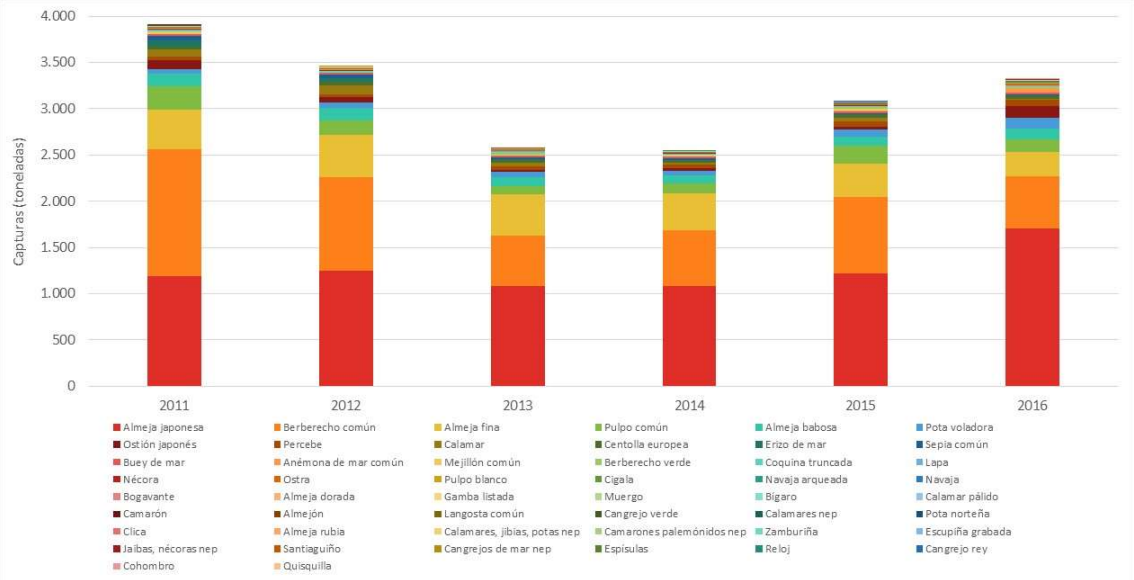


Figura 45. Capturas por especie de la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (marisqueo a pie) durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (1) y del Gobierno de Cantabria (1) y de la Xunta de Galicia)

Respecto a las especies mayormente capturadas y considerando la distribución de sus capturas medias anuales según las diferentes lonjas, cabe señalar que la almeja japonesa se comercializa principalmente en Campelo (Figura 46), el berberecho común lo hace en Noia (Figura 47), la almeja fina en O Grove (Figura 48) y el pulpo común en Avilés (Figura 49). Los datos de Galicia son de marisqueo a pie ya que no se dispone de los datos de marisqueo a flote segregados por lonjas.

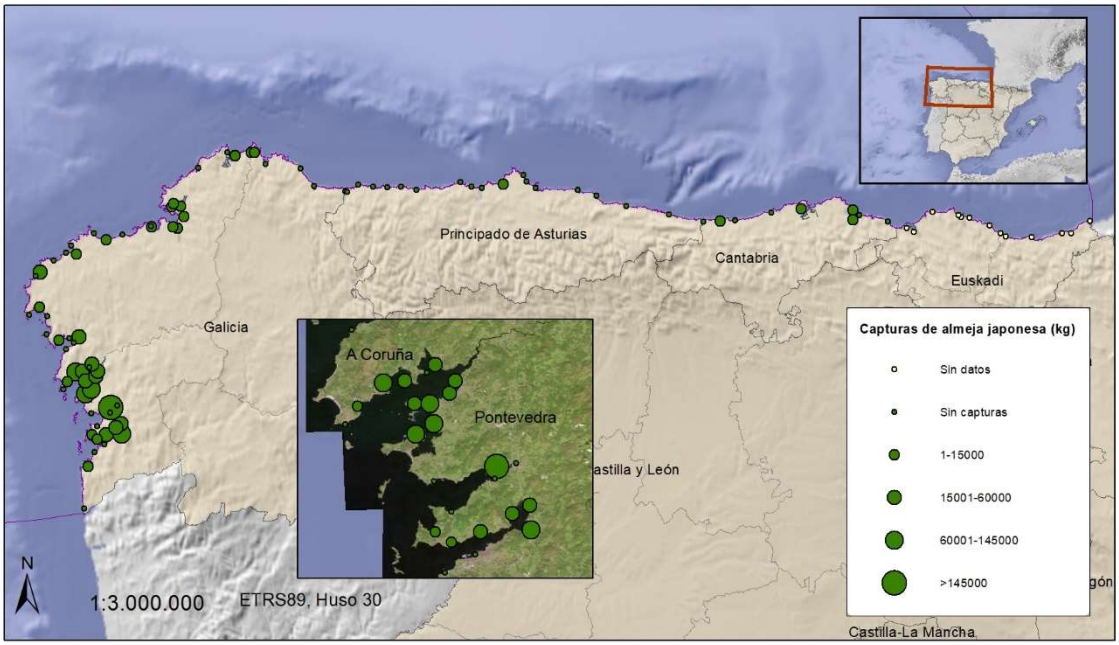


Figura 46. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de almeja japonesa de la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (marisqueo a pie) durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (1) y del Gobierno de Cantabria (1) y de la Xunta de Galicia)

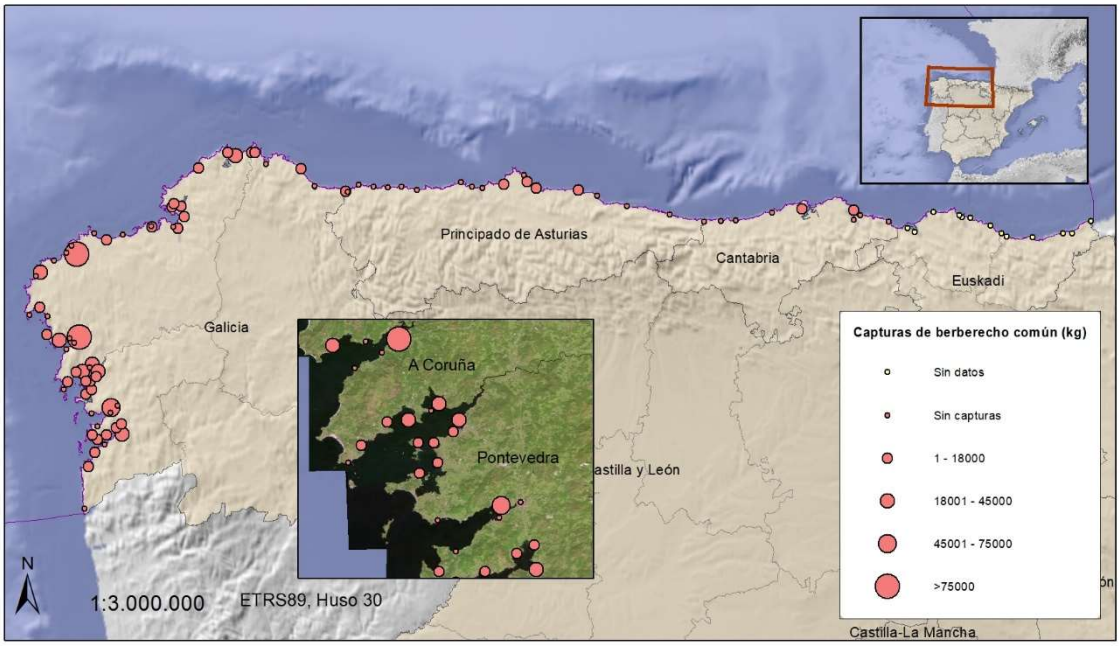


Figura 47. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de berberecho común de la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (marisqueo a pie) durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (1) y del Gobierno de Cantabria (1) y de la Xunta de Galicia)

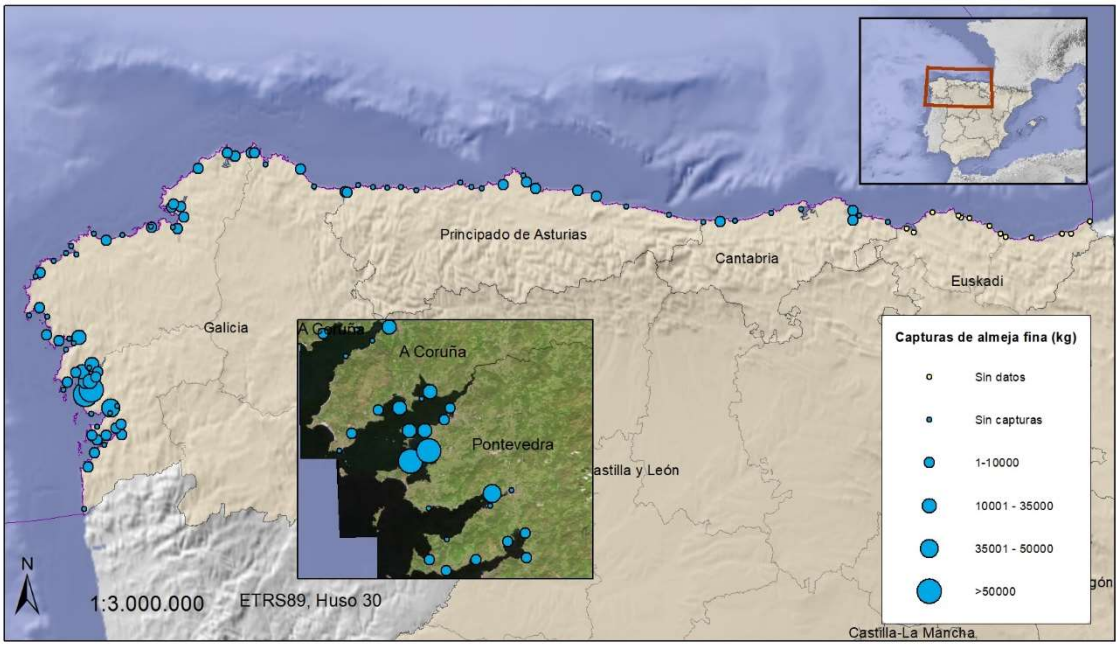


Figura 48. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de almeja fina de la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (marisqueo a pie) durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (1) y del Gobierno de Cantabria (1) y de la Xunta de Galicia)

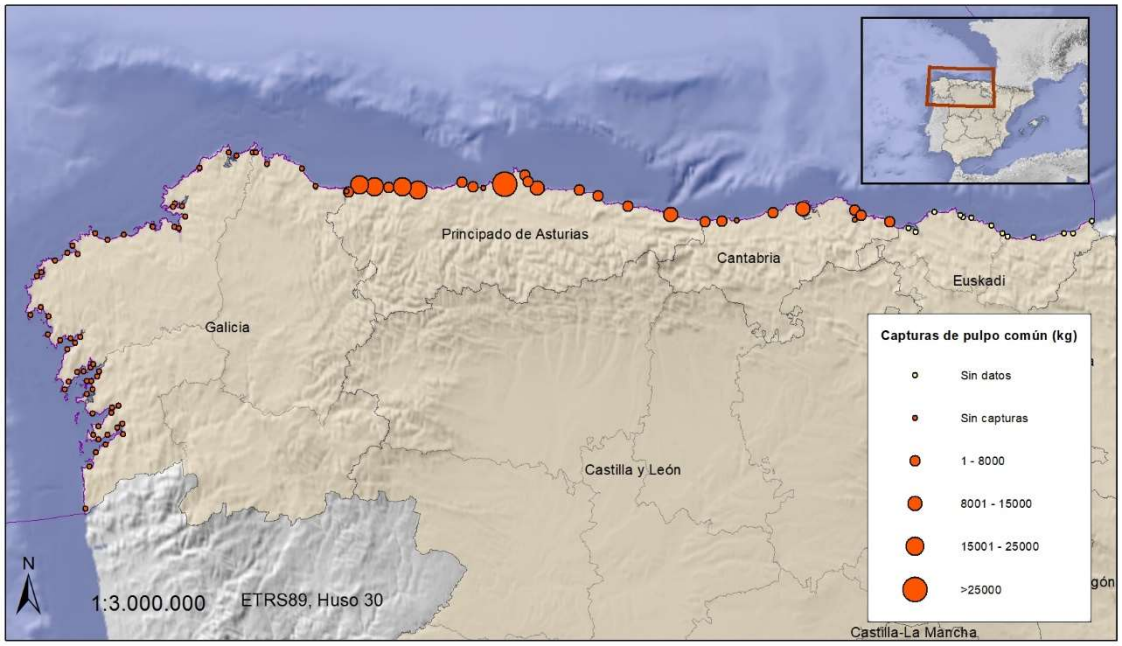
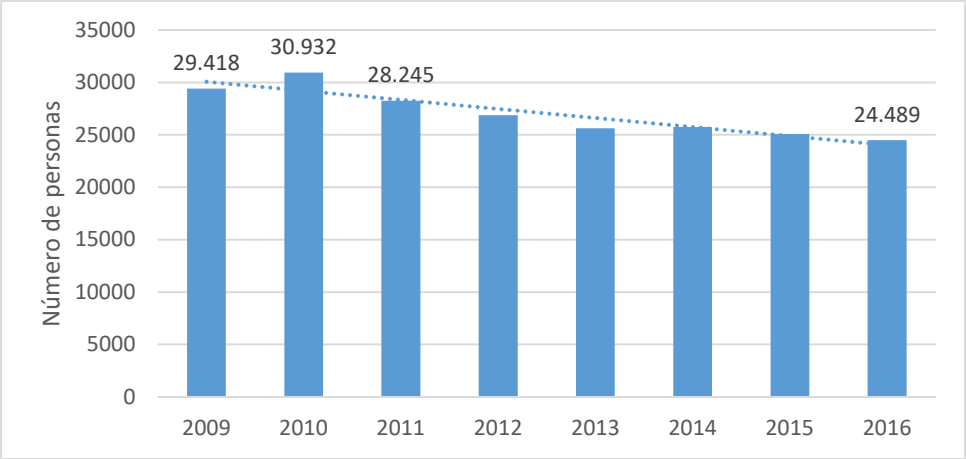


Figura 49. Distribución por lonjas de las capturas medias anuales de pulpo común de la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia (marisqueo a pie) durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Gobierno del Principado de Asturias (1) y del Gobierno de Cantabria (1) y de la Xunta de Galicia)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la pesca y marisqueo

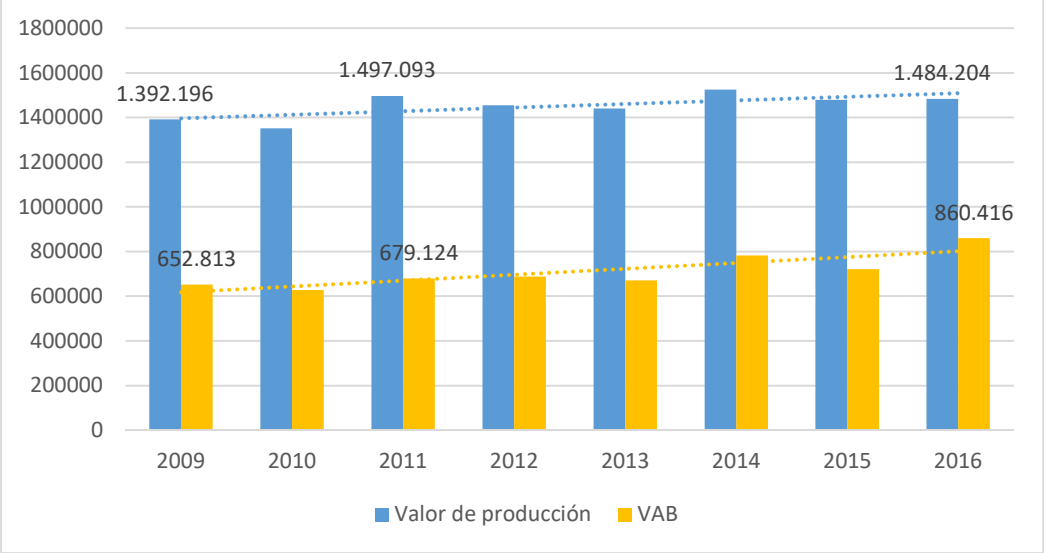
La actividad pesca y marisqueo empleó en 2016 en la demarcación noratlántica a un total de 24.488 personas, una reducción del 4.930 (17%) respecto a las personas empleadas en el año 2009 (ver Figura 50). Aunque hubo un repunte en el empleo entre 2009 y 2010, año en el que el número total de empleos de la actividad en la demarcación alcanzó un máximo de 30.932, la tendencia ha sido a la baja desde ese año.



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

Figura 50. Evolución del empleo de la actividad pesca y marisqueo

La reducción en el nivel de empleo ha ido acompañada de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad pesca y marisco. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 1.392 millones de euros a 1.484 millones de euros, un aumento de 92 millones (+6%) respecto al primer año del período analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 208 millones de euros, pasando de 652 a 860 millones (+25%). El valor de la producción registró también un aumento en ese mismo período de 92 millones de euros, pasando de 1.392,2 a 1.484,2 millones de euros.



Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

Figura 51. Evolución del VAB y del valor de la producción en la actividad pesca y marisqueo (miles de euros)

La actividad pesca y marisqueo dio empleo en 2016 en esta demarcación al 75,33% de los empleados asociados a esta actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en lo que respecta a la participación de la demarcación en el valor de producción y el valor añadido nacional de la actividad.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad pesca y marisqueo de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Se puede ver en la Tabla 14 que la actividad pesca y marisqueo depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino. Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 14. Dependencia de la pesca y marisqueo de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Pesca y marisqueo
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
Materiales y Recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
	Recursos genéticos	SI
Energía	Recursos de origen vegetal	SI
	Recursos de origen animal	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Científico	SI
	Educativo	SI
	Patrimonio cultural	SI
Fomento y/ o mejora de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[8].

[8] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programa de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

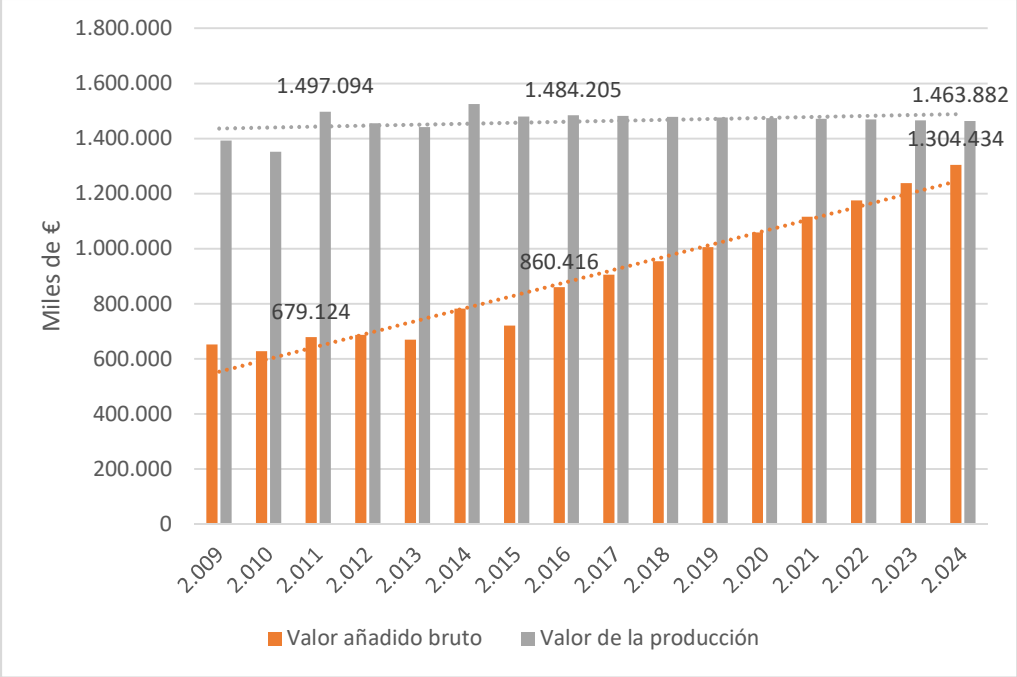
Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

La **Política Pesquera Común** (PPC) regula y marca las tendencias futuras de la actividad pesca y marisqueo. La PPC se introdujo por primera vez en los años setenta y ha sufrido varias actualizaciones. La más reciente entró en vigor el 1 de enero de 2014 y pretende garantizar que la pesca y la acuicultura sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económico y social. Su finalidad es dinamizar el sector pesquero y asegurar un nivel de vida justo para las comunidades pesqueras.

Aunque reconoce que es importante aumentar las capturas, también establece que tiene que haber unos límites y que se debe evitar que las prácticas de pesca impidan la reproducción de las especies. La política actual prevé que entre **2015 y 2020 se fijarán límites de capturas** que sean sostenibles y permitan mantener las poblaciones a largo plazo. La PPC reconoce el impacto de la actividad humana en todos los elementos del **ecosistema**. Pretende así que las capturas de las flotas pesqueras sean más selectivas y suprimir progresivamente la práctica del descarte de los peces no deseados. La reforma también modifica la manera de gestionar la PPC y concede a los países de la UE un mayor poder de control a escala nacional y regional.

Se considera que los efectos de la PPC, que entró en vigor en 2014, comenzaron ya a notarse hasta 2016 y que lo seguirán haciendo de igual manera en el futuro. Teniendo esto en cuenta, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad entre 2016 y 2024 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Esto implica un ligero descenso del valor de producción acompañado de un aumento bastante pronunciado del valor añadido bruto de la actividad (ver Figura 52).



Fuente: Elaboración propia con datos de MAPA

Figura 52. Escenario Tendencial 2024 del VAB y el valor de producción generado por la actividad pesca y marisqueo

Las tendencias socioeconómicas de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[9] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 15. . Potenciales efectos negativos sobre la actividad pesca y marisqueo derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Potencial efecto negativo para la actividad
BIO3.	Estrategias/Planes para la reducción de la captura accidental de vertebrados protegidos (aves, tortugas, mamíferos marinos y elasmobranquios) en artes de pesca	x
BIO7.	Planes de conservación para especies marinas amenazadas	
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales	x
BIO18.	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x

[9] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

BIO20.	Mejora del seguimiento de las pesquerías artesanales (tipo VMS)	
BIO41.	Exploración de métodos alternativos de captura de crustáceos de bajo impacto en el medio marino	
BIO42.	Establecimiento de zonas libres de arrastre / incremento de zonas de exclusión en áreas de plataforma, en base a los resultados del Proyecto ESPACE	
EMP1	Plan Director de la RAMPE	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP3	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de las ZEPAs de competencia estatal	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP9.	Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad “Red Natura 2000” para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura	
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
EC1.	Paralizaciones definitivas en base al plan de acción de la flota	x
EC5.	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
CONT2.	Estrategia para el rescate y recuperación de fauna petroleada	
BM4.	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de las tecnologías y procesos del sector pesquero y acuícola	
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7.Conclusiones

Respecto a la pesca comercial, en la demarcación Noratlántica son características la pesca costera de la "anchoa", "caballa" o la "costera del bonito". En cuanto a las artes de pesca, en esta demarcación el 89,4% son artes menores, seguidos por un 5,5% de pesca de cerco y cantidades mucho menores de arrastre de fondo, palangre de fondo, volanta y rasco. El 84,8% de las embarcaciones son inferiores a 12 metros.

Los aretes de arrastre se distribuyen por toda la zona de estudio, destacando que el arrastre con puertas ocupa toda la plataforma, mientras que en el caso del arrastre pareja se distribuye principalmente por la zona del talud continental, donde las playas de arrastre son más amplias y por lo tanto más aptas para las dimensiones de este aparejo. El enmalle y el palangre

igualmente ocupan toda la zona de la plataforma continental de la zona de estudio. El trasmallo tiene una distribución en parches por toda la zona.

El número de licencias de pesca deportiva ha experimentado en el presente periodo de evaluación un descenso tanto en Asturias como en Cantabria. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra en Asturias, con una media anual de 14.000 licencias y, en Cantabria, la pesca desde tierra y embarcación, con una media anual en el periodo de cerca de 6.000 licencias.

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación noratlántica representan un total de 5.731 km^2 lo que supone un 1,8% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,53% de la superficie total de las aguas marinas españolas.

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia son el berberecho común, la almeja japonesa, la almeja babosa, la almeja fina y el pulpo común. Las capturas de berberecho común disminuyeron desde las 3.315 toneladas de 2011 hasta las 1.269 toneladas de 2014, volvieron a aumentar hasta las 2.651 toneladas de 2015 para descender en 2016 hasta 2.029 toneladas. Las capturas de almeja japonesa han experimentado una disminución desde las 2.158 toneladas del año 2011 hasta las 1.835 toneladas del 2015 para volver a aumentar en 2016 hasta valores superiores a 2011 (2.619 toneladas). Las capturas de almeja babosa has disminuido a lo largo del periodo desde las cerca de 1.183 toneladas de 2011 hasta los 923.000 kg de 2016. Las capturas de almeja fina han disminuido a lo largo del presente periodo de evaluación desde los 776.000 kg de 2011 hasta los 380.000 kg de 2016. Las capturas de pulpo común muestran una disminución entre los años 2012-2014, aumentando desde el año 2015 para situarse en el 2016 en 652.000 kg. Sin tener en cuenta el marisqueo a flote de Galicia, ya que no se dispone de estos datos segregados por lonjas, la almeja japonesa se comercializa principalmente en Campelo, el berberecho común lo hace en Noia, la almeja fina en O Grove y el pulpo común en Avilés.

La ficha ha analizado también la relevancia de la actividad pesca y marisqueo (NACE 03.11) en el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, se ha reducido en el período 2009-2016. La importancia económica, medida en términos del valor añadido bruto y del valor de la producción, ha aumentado ligeramente en ese mismo período. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 24.489 personas y generó un valor añadido bruto de 860 millones de euros. El 75% del empleo y del valor añadido bruto de la actividad se concentraron en la demarcación noratlántica.

En el Escenario Tendencial se prevé un ligero descenso del valor de producción acompañado de un aumento del valor añadido bruto de la actividad. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 16. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 16. Presiones asociadas a las actividades de pesca y marisqueo

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	NOR-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	NOR-PF-01

3. Fuentes de información

FAO. La pesca. http://www.fao.org/fisheries/es/

Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, Dirección General de Pesca y Alimentación (1). Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas.

Gobierno de Cantabria, Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación, Dirección General de Pesca y Alimentación (2). Flujo de datos nº 38 Presiones-Actividades recreativas.

Gobierno del Principado de Asturias, Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, Dirección General de Pesca Marítima (1). Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas.

Gobierno del Principado de Asturias, Consejería de Desarrollo Rural y Recursos Naturales, Dirección General de Pesca Marítima (2). Flujo de datos nº 38 Presiones-Actividades recreativas.

MITECO. Zonas protegidas especies acuáticas: moluscos PHC 2015-2021. https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/agua/zonas-protegidas-moluscos.aspx

Xunta de Galicia, Consellería do Mar, Dirección Xeral de Pesca, Innovación Tecnolóxica e Acuicultura. Flujo de datos nº 32 Actividades humanas-Pesca marítima comunidades autónomas.

Unión Europea: La Política Pesquera Común: https://ec.europa.eu/fisheries/cfp_es

MAPA. Estadísticas pesqueras: Encuesta económica de pesca marítima https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/encuesta-economica-pesca-maritima/default.aspx

Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España.

Extracción de recursos vivos
NOR-A-14 Transformación de pescado y marisco
Código NACE: 10.21, 10.22, 10.85, 10.89, 46.38 y 47.23

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

La actividad transformación de pescado y marisco está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

NACE 10.21 Procesado de pescados, crustáceos y moluscos**.** Esta clase comprende:

- elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos
- las actividades en barcos factoría dedicados exclusivamente a la elaboración y conservación de pescado

NACE 10.22 Fabricación de conservas de pescado**.** Esta clase comprende:

- la conservación de pescados, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos: secado, salazón, conservación en salmuera, enlatados, ahumado, etc.
- la producción de productos derivados de pescado, crustáceos, moluscos, algas marinas, y otros recursos marinos: filetes de pescado, huevas, caviar, sucedáneos de caviar, etc.
- la fabricación de productos a base de pescado para el consumo humano o la alimentación animal
- la producción de comidas y productos solubles a partir de pescado y otros animales acuáticos no aptos para el consumo humano
- la elaboración de harinas de pescado

NACE 10.85 Elaboración de platos y comidas preparados**.** Esta clase comprende la fabricación de comidas y platos listos para su consumo (es decir, preparados, condimentados y cocinados). Estos platos están procesados para su conservación, por ejemplo: congelados o enlatados, y suelen envasarse y etiquetarse para su reventa, es decir, esta clase no comprende la preparación de comidas para su consumo inmediato, por ejemplo, en restaurantes. Para ser considerado un plato estas comidas deben contener al menos dos ingredientes (aparte de los condimentos, etc.). Comprende:

- la elaboración de platos de carne
- la elaboración de platos a base de pescado
- la elaboración de platos a base de hortalizas
- la elaboración de pizzas congeladas o conservadas por cualquier otro método

NACE 10.89 Elaboración de otros productos alimenticios**.** Esta clase comprende:

- la elaboración de sopas y caldos

- la fabricación de caramelo y miel artificial
- la elaboración de productos alimenticios preparados perecederos, como: sándwiches, pizza fresca (sin hornear)
- la elaboración de suplementos alimenticios, y otros productos alimenticios
- la elaboración de levadura
- la fabricación de extractos y jugos de carne, pescados, crustáceos y moluscos
- la producción de sucedáneos no lácteos de la leche y el queso
- la elaboración de productos a base de huevo y ovoalbúmina
- la fabricación de concentrados artificiales

NACE 46.38 Comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios**.** Esta clase comprende el comercio al por mayor de productos alimenticios para animales domésticos

NACE 47.23 Comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados**.** Esta clase comprende el comercio al por menor de pescado, otros mariscos y derivados

Las ramas de actividad que componen la actividad transformación de pescado y marisco integran se desarrollan aprovechando recursos marino y no marino. Su valor socioeconómico se corresponde al desarrollo de dicha actividad transformando recursos marinos y no marinos. Se ha estimado, por tanto, la contribución de la actividad a la economía azul en España. Para definir estas proporciones se han tenido en cuenta la definición del Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015[10]), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018[11]) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación.

En base a esto, se asumen los siguientes porcentajes: 100% de las ramas 10.21 (procesado de pescados, crustáceos y moluscos), 10.22 fabricación de conservas de pescado) y 47.23 (comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados), 50% de las ramas 10.85 (elaboración de platos y comidas preparados) y 46.38 (comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios), y 25% de la rama 10.89 (elaboración de otros productos alimenticios).

1.2. Descriptores afectados

La transformación de pescado y marisco se realiza en instalaciones en tierra, por lo que se considera que no tiene una incidencia directa sobre el medio marino. Es a través de las capturas de las especies transformadas donde se produce la afección al medio, y por tanto la misma queda caracterizada a través de la actividad *Pesca y marisqueo*.

[10] Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

[11] Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

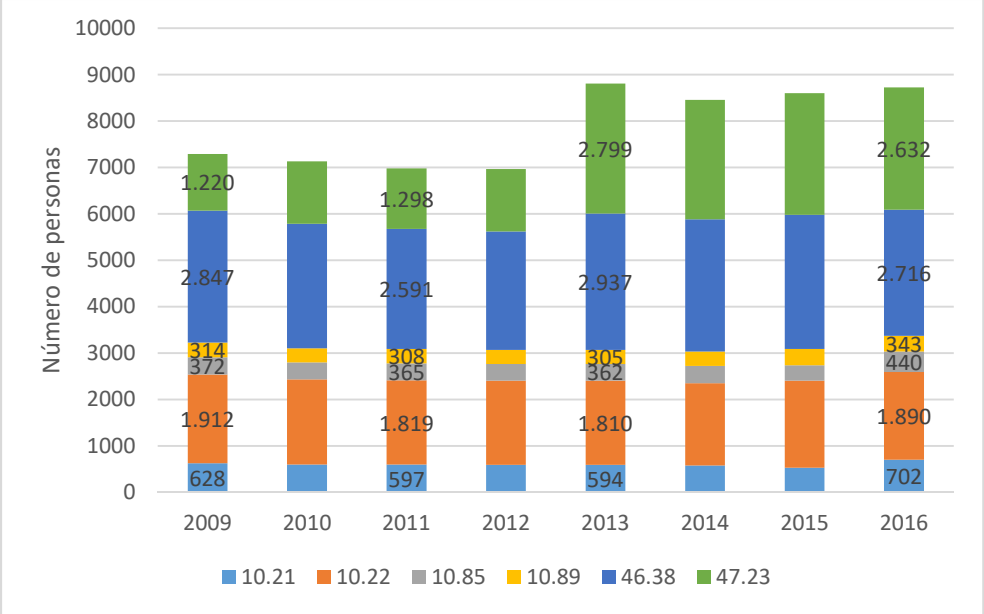
En España, para el periodo 2011-2016, el número de empresas dedicadas a la transformación del pescado y marisco varió entre 487 y 640. Se desconoce su ubicación, y por tanto no pueden ser asignadas a las diferentes demarcaciones marinas españolas.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad transformación de pescados y mariscos

La actividad transformación de pescados y mariscos empleó en torno a 8.723 personas en la demarcación noratlántica en 2016, un incremento del 19,62% respecto a 2009 cuando la actividad dio empleo a un total de 7.292 personas (ver figura 1). El valor añadido bruto (VAB) fue de 305,7 millones de euros, un aumento del 22% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 25% en el período 2009-2016, pasando de 956 millones de euros a 1.198 millones de euros.

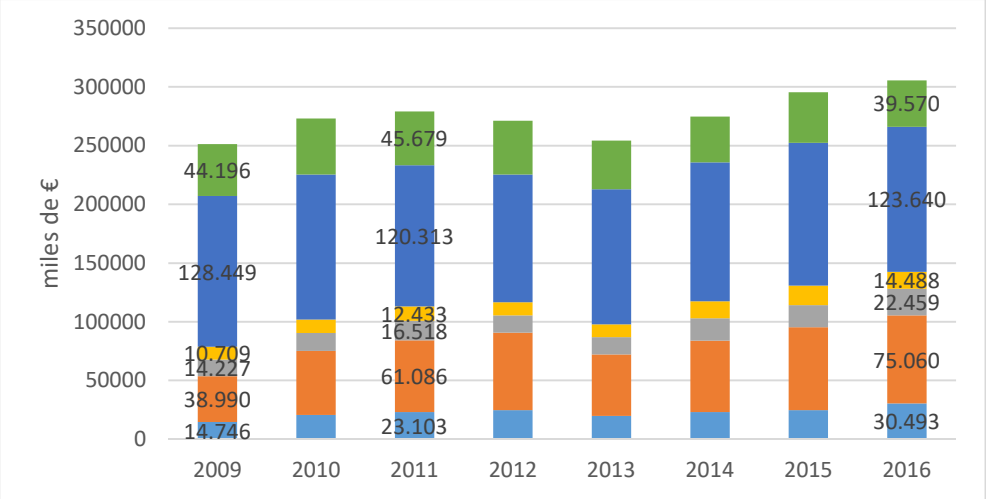
La Figura 53 muestra también la importancia relativa de las distintas ramas que componen la actividad. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (31%), seguido de la rama 47.23 comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (30%) y la rama fabricación de conservas de pescado - 10.22 (22%). El empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (47.23) ha pasado de representar el 17% a concentrar el 30% del empleo total de la actividad transformación de pescados y mariscos. Esta rama ha sido la gran responsable del aumento experimentado por el empleo de la actividad entre 2009 y 2016.

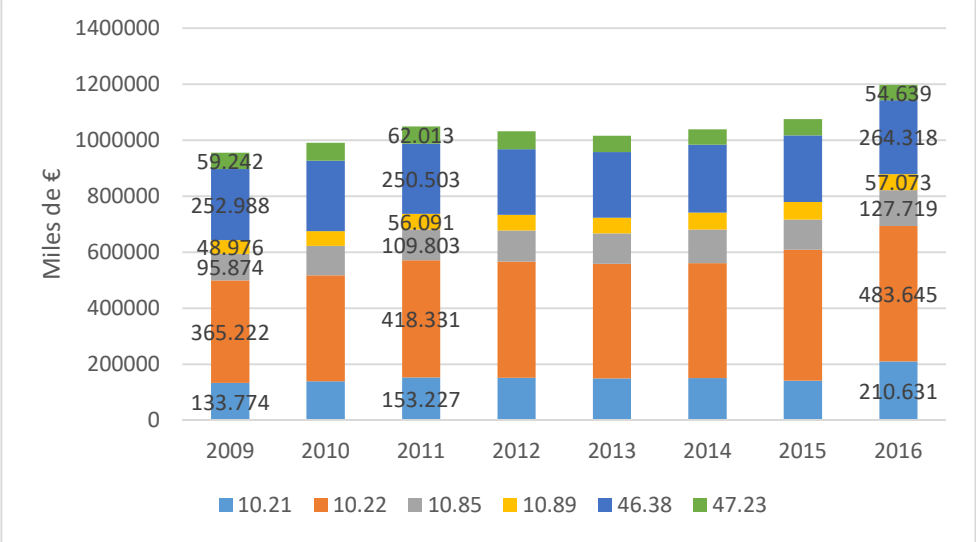


Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

Figura 53. Evolución del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos por ramas de actividad (número de empleos)

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad 46.38 "comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios", que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la rama 10.22 "fabricación de conservas de pescado" (ver figura 2). La rama 10.22 "fabricación de conservas de pescado", que daba empleo en 2016 al 22% de los empleados de la actividad transformación de pescados y mariscos, es la que contribuye en mayor medida al valor de la producción de la actividad. Le sigue la rama 46.38 "comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios" (ver **Figura *54***)





Fuente: elaboración propia con datos del INE

Figura 54. Evolución del VAB (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad transformación de pescados y mariscos por ramas de actividad (miles de euros)

En el año 2016, la actividad transformación de pescados y mariscos dio empleo en esta demarcación al 21,3% de los empleados en la actividad en el conjunto del país. Ese mismo año, en esta demarcación se generó el 22,6% del valor añadido bruto y valor de producción generado por la actividad a nivel nacional.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transformación de pescado y marisco de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

Se puede ver en la Tabla 17 que la actividad transformación de pescado y marisco depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino. Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 17. Dependencia de la actividad transformación de pescado y marisco de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Pesca y marisqueo
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
Materiales y Recursos	Fibras y otros materiales de plantas, algas y animales para uso directo o procesamiento	SI
	Materiales de plantas, algas y animales	SI
	Recursos genéticos	SI

Energía	Recursos de origen vegetal	SI
	Recursos de origen animal	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y/ o mejora de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definidos en el ciclo anterior está siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores** (Comisión Europea, 2018)[12].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

[12] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

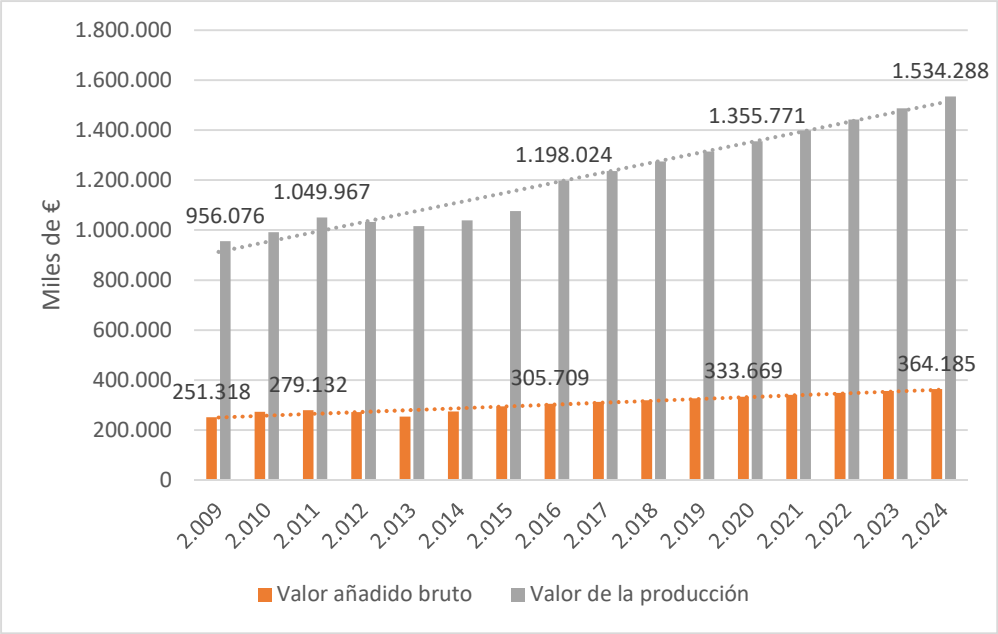
Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad transformación de pescado y marisco

Esta actividad humana está regulada por la Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea, que en relación con la actividad de transformación de pescados y mariscos dice lo siguiente: a pesar del incremento en los costes de producción y los escasos márgenes de beneficio, la industria de transformación de pescado sigue siendo viable.

Los principales países en términos de producción son Reino Unido, Francia, España, Italia y Alemania. En varios de los países con una industria de la transformación consolidada, las empresas subcontratan actividades tanto dentro como fuera de la UE. En la mayoría de los Estados miembros de la UE, sin embargo, las inversiones netas están decayendo, incluso en países como Dinamarca y Polonia, que todavía registran beneficios netos positivos. Solo Alemania y España siguen siendo inversores netos.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Se prevé, por tanto, un ligero ascenso del valor añadido bruto y un incremento bastante más pronunciado del valor de producción, que son los dos indicadores que recogen la relevancia económica de la actividad (ver Figura 55).



Fuente: elaboración propia a través de datos del INE

Figura 55. Escenario Tendencial 2024 del VAB y del valor de producción de la actividad transformación de pescado y marisco (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años

por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[13] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 18. ***Potenciales efectos negativos sobre la actividad transformación de pescado y marisco derivados de las medidas de las EEMM.***

Código	Descripción	Potencial efecto negativo sobre la actividad
BIO10.	Regulaciones de pesquerías para reducir las capturas accidentales (en base a lo detectado en medida BIO8 y al conocimiento ya disponible)	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP9.	Análisis de la potencial creación y apoyo a la implementación de una marca de calidad "Red Natura 2000" para favorecer la comercialización de productos y servicios compatibles con los objetivos de gestión de la Red Natura	
EMP17.	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
H14.	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Resumen

La ficha ha analizado la relevancia socioeconómica de la actividad transformación de pescado y marisco. La importancia social, representada el empleo, y la importancia económica, representada el valor añadido bruto y el valor de la producción, han aumentado en el período 2009-2016. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 8.723 personas en la demarcación noratlántica en 2016, un incremento del 19,62% respecto a 2009 cuando la actividad dio empleo a un total de 7.292 personas. El valor añadido bruto (VAB) fue de 305,7 millones de euros, un aumento del 22% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 25% en el período 2009-2016, pasando de 956 millones de euros a 1.198 millones de euros. La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (46.38) dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad (31%) y fue la que generó un mayor valor

[13] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

añadido. La rama 10.22 “fabricación de conservas de pescado”, es la que contribuye en mayor medida al valor de la producción de la actividad.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto y el valor de producción aumenten. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

La transformación de pescado y marisco se realiza en instalaciones en tierra, por lo que se considera que no tiene una incidencia directa sobre el medio marino. Es a través de las capturas de las especies transformadas donde se produce la afección al medio, y por tanto la misma queda caracterizada a través de la actividad *Pesca y marisqueo*.

3. Fuentes de información

Unión Europea: La política pesquera común en datos y cifras: https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/pcp_es.pdf

Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España

Extracción de recursos vivos
NOR-A-15 Recolección de plantas marinas
Código NACE:

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Las macroalgas marinas son un grupo de algas marinas pluricelulares y macroscópicas que se caracterizan por presentar un cuerpo vegetativo indiferenciado, por lo que se incluyen en el grupo de los denominados talófitos. Viven fijos al substrato, al menos durante alguna fase de su ciclo de vida y habitan la zona fótica de los sistemas costeros.

Son organismos autótrofos que contienen diferentes tipos de pigmentos con los que realizan la fotosíntesis, lo que les permite adaptarse a vivir a distintas profundidades. En función del color que les confieren sus pigmentos se clasifican en tres grandes grupos: algas pardas (*Phaeophyceae*), algas rojas (*Rhodo-phyceae*), y algas verdes *(Chlorophyceae*).

Las macroalgas marinas tienen una gran influencia en la formación y el funcionamiento de los ecosistemas costeros. Además desempeñan una serie de servicios esenciales para estos ecosistemas, como pueden ser el reciclaje de nutrientes, la conversión del dióxido de carbono en oxígeno y constituyen un hábitat para una gran diversidad de organismos, a algunos de los cuales también proporcionan alimento.

Por otra parte son numerosas las aplicaciones de estos vegetales, por lo que han sido utilizados por el hombre desde tiempos inmemorables con fines muy diversos: alimentación humana, usos agropecuarios, médicos y farmacológicos, cosmética, industria de ficocoloides, etc. En occidente prácticamente la totalidad de la biomasa empleada con estos fines procede de poblaciones naturales.

En nuestro país, la explotación de algas se da de forma desigual. Es fundamentalmente en Asturias, Cantabria y País Vasco, donde hay mayor tradición en la explotación, especialmente de un alga roja, denominada *Gelidium*, de la que se extrae el “agar”, una gelatina vegetal de gran interés industrial.

Las costas de Galicia se caracterizan por poseer una gran diversidad y abundancia de especies de macroalgas marinas. Han sido catalogadas más de 500 especies, que suponen el 85% de las macroalgas conocidas en toda la región templado cálida del Atlántico noreste. (Bárbara *et al.*, 2005).

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 3. Especies explotadas comercialmente

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 4. Redes tróficas

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicador de esta actividad se ha seleccionado el peso vivo recolectado para cada especie. Estos datos se han recabado del Plan Estadístico Nacional (PEN), que incluye la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima. Estos datos incluyen el peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas llevada a cabo por barcos españoles en cada una de las áreas de pesca de la FAO.

Puesto que la demarcación marina norátlántica está incluida dentro del área de pesca FAO 27 (Atlántico, nordeste), para la elaboración de esta ficha se han tenido en cuenta los datos recogidos en esta zona (Figura 56). Dado que no es posible identificar el lugar exacto de recolección dentro de esta zona, se proporcionan los datos totales para la misma, sin que sea posible distinguir que porcentaje pertenece a la demarcación noratlántica o a la sudatlántica o a otras áreas de la Zona FAO 27.

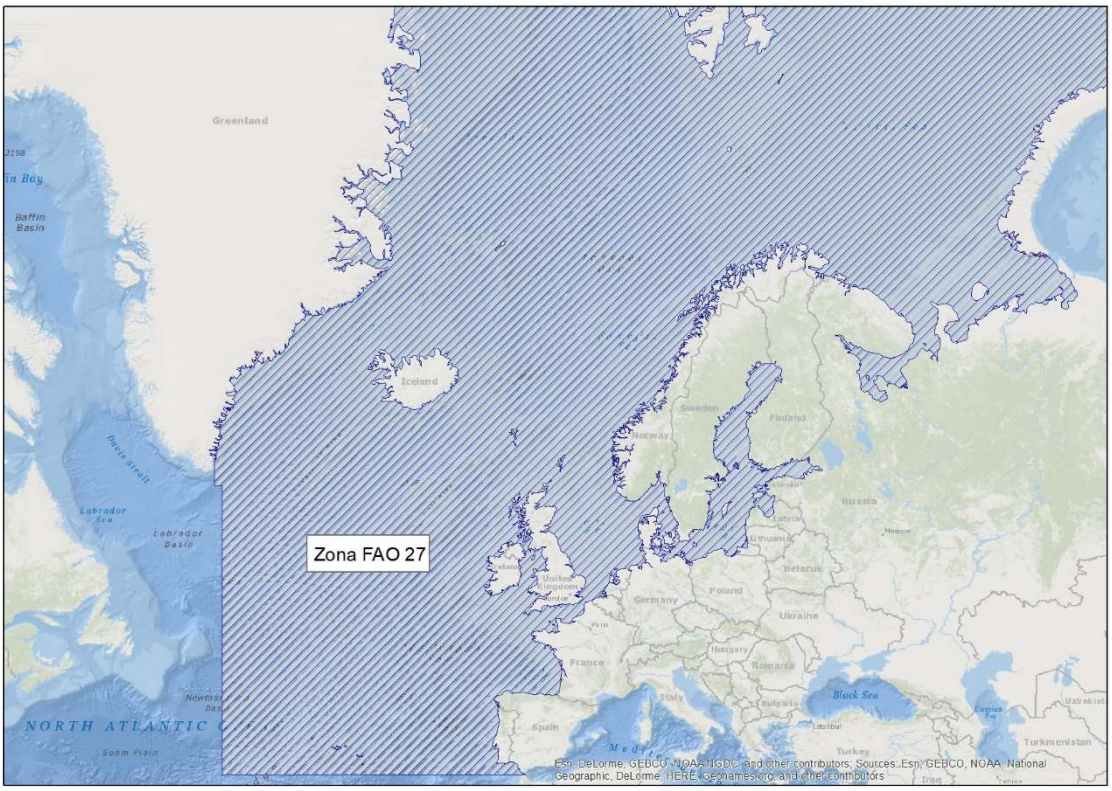


Figura 56. **Área de pesca Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO))**

Entre 2005 y 2011la recolección de plantas marinas disminuyó (Figura 57), mientras que a lo largo del periodo 2011-2016, estos valores han ido aumentando hasta las 3.400 t recolectadas en 2016. A lo largo de todo el periodo evaluado las algas rojas han sido las más recolectadas,

salvo en 2013 y en 2016. En este último año, se recolectaron 1.283 t de algas rojas y 1.775 t de diversas plantas acuáticas sin identificar.

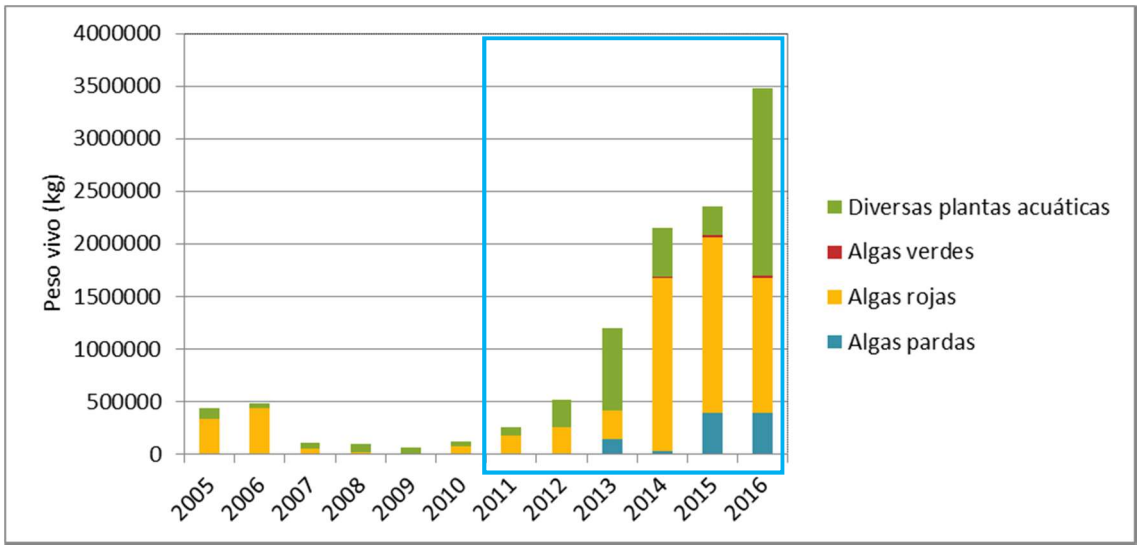


Figura 57. **Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) durante el periodo 2005-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)**

La Tabla 19 muestra los porcentajes de recolección de cada tipo de alga a lo largo del segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016). Como puede observarse, en el año 2015 el 71% de las plantas marinas recolectadas fueron algas rojas, en el año 2016 este porcentaje disminuyó hasta el 37%, mientras que en este año, el 51% de las plantas marinas recolectadas no fueron identificadas.

Tabla 19. Porcentaje recolectado para cada tipo de algas en el segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016)

Año	Algas pardas	Algas rojas	Algas verdes	Diversas plantas acuáticas
2011	0	67	0	33
2012	0	50	0	50
2013	12	23	0	65
2014	2	77	1	21
2015	17	71	1	11
2016	11	37	1	51

Las algas recolectadas en mayor proporción durante el período evaluado en el área de pesca FAO 27, han sido las pertenecientes al género *Gelidium* (Algas rojas) (Figura 58). A lo largo del segundo ciclo de las Estrategias, la recolección de estas algas ha ido en aumento, con un máximo de 1.654 t en 2015. En el año 2016 se recogieron 1.273 t.

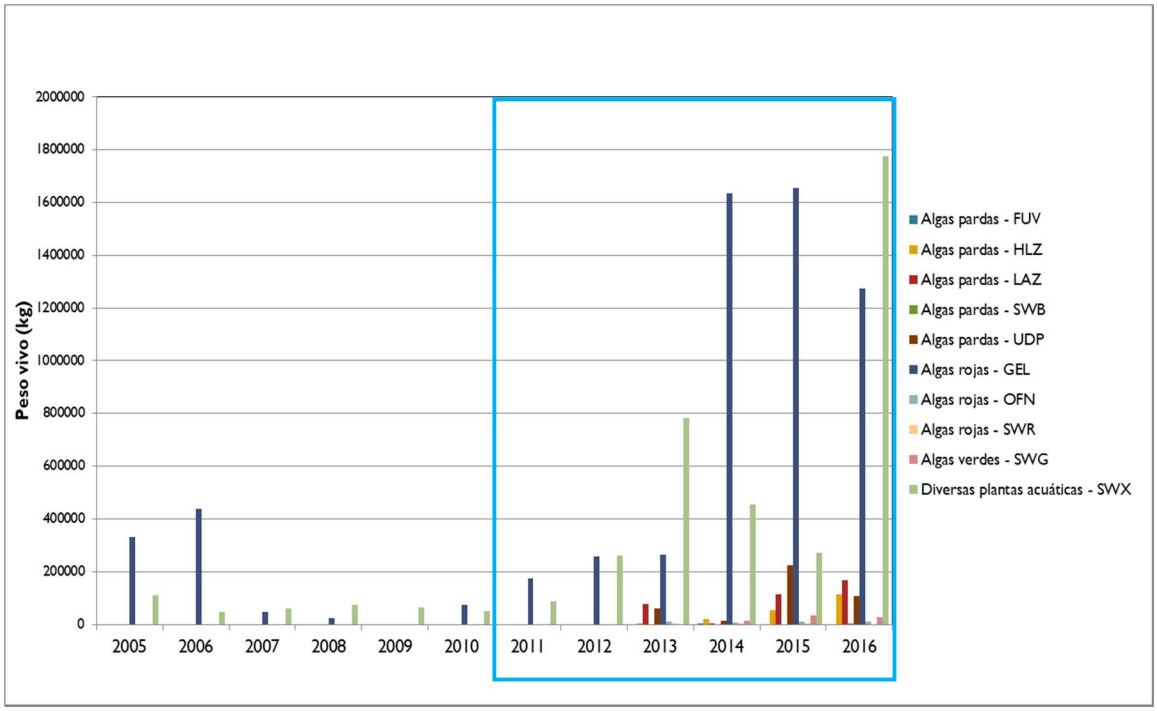


Figura 58. **Peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas en la Zona FAO 27 (Atlántico, nordeste) durante el periodo 2005-2016 por género, familia o especie (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima)**

Para facilitar la interpretación de la figura anterior, en la Tabla 20, se muestra una clasificación de los diferentes tipos de plantas marinas recolectadas en el área de la zona FAO 27 por barcos españoles, en el periodo evaluado, en función de su código Alfa 3, nombre científico, nombre castellano, código CEIUAPA y nombre CEIUAPA.

Tabla 20. Clasificación de los diferentes tipos de plantas marinas recolectadas en el área de la zona FAO 27 por barcos españoles, en el periodo evaluado

Código Alfa 3	Nombre Científico	Nombre Castellano	Código CEIUAPA	nombre CEIUAPA
LAZ	Laminariaceae	Laminarias nep	91	Algas pardas
UDP	Undaria pinnatifida	Abeto marino	91	Algas pardas
FUV	Fucus vesiculosus	Fucus	91	Algas pardas
HLZ	Himanthalia elongata	Himanthalia elongata	91	Algas pardas
SWB	Phaeophyceae	Algas pardas	91	Algas pardas
OFN	Porphyra linearis	Cinta colorada	92	Algas rojas
GEL	Gelidium spp	Gelidios	92	Algas rojas
SWR	Rhodophyceae	Algas rojas	92	Algas rojas
SWG	Chlorophyceae	Algas verdes	93	Algas verdes
SWX	Algae	Algas nep	94	Diversas plantas acuáticas

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos de esta actividad. En todo caso, su relevancia económica es escasa.

1.5. Conclusiones

En el primer ciclo de la Estrategia la recolección de plantas marinas en la zona FAO 27, disminuyó, mientras que a lo largo del segundo periodo (2011-2016), estos valores han ido aumentando hasta las 3.400 t recolectadas en 2016. A lo largo de todo el periodo evaluado las algas rojas han sido las más recolectadas, salvo en 2013 y en 2016. En este último año, se recolectaron 1.283 t de algas rojas y 1.775 t de diversas plantas acuáticas sin identificar.

En el año 2015 el 71% de las plantas marinas recolectadas fueron algas rojas, en el año 2016 este porcentaje disminuyó hasta el 37%, mientras que en este año, el 51% de las plantas marinas recolectadas no fueron identificadas.

Las algas recolectadas en mayor proporción durante el período evaluado en el área de pesca FAO 27, han sido las pertenecientes al género *Gelidium* (Algas rojas). A lo largo del segundo ciclo de las Estrategias, la recolección de estas algas ha ido en aumento, con un máximo de 1.654 t en 2015. En el año 2016 se recogieron 1.273 t.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 21. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 21. Presiones asociadas a las actividades de recolección de plantas marinas

Presión	Ficha
Extracción o mortalidad/lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo	NOR-PB-06
Perturbaciones físicas del fondo marino	NOR-PF-01

3. Fuentes de información

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estadística pesquera: Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima.

https://www.mapa.gob.es/va/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/estadistica-capturas-desembarcos/default.aspx

B. Martínez et al, 2005, Regresión de las algas marinas en la costa atlántica de la península ibérica y en las islas canarias por efecto del cambio climático*, ALGAS, Boletín Informativo de la Sociedad Española de Ficología.*

file:///C:/Users/maplaza/Downloads/ALGAS-492015-Martnez-etal.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Principales áreas de pesca de la FAO.

http://www.fao.org/fishery/area/search/es

Cultivo de recursos vivos
NOR-A-17 Acuicultura marina, incluida la infraestructura
Código NACE: 03.21

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

La cría y el engorde controlado de peces y otras especies marinas es una actividad relevante en nuestro país. Según el informe La *Acuicultura en España 2017* (APROMAR, 2017), España es el Estado miembro de la Unión Europea con una mayor cosecha de acuicultura, seguido por el Reino Unido y Francia. A nivel mundial, la acuicultura aporta más producción que la pesca extractiva al consumo de productos acuáticos, ocupando España el puesto número 20 en producción en 2011 (Fundación Observatorio Español de Acuicultura).

Dentro de la vertiente marina de esta actividad se incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar.

La actividad acuicultura marina (incluida infraestructura) se corresponde con la rama de actividad **NACE 03.21: Acuicultura marina**. Esta rama comprende:

- la cría de peces en agua marina, incluida la cría de peces marinos ornamentales
- la producción de larvas de bivalvos (ostras, mejillones, etc.), y larvas de otros moluscos, bogavantes jóvenes, camarones poslarvarios, alevines y jaramugos
- el cultivo de algas comestibles
- el cultivo de crustáceos, bivalvos, otros moluscos y otros animales de agua marina
- las actividades de acuicultura en aguas salobres
- las actividades de acuicultura en depósitos o embalses con agua salada
- la explotación de piscifactorías (marinas)
- la explotación de criaderos de gusanos marinos

Puesto que la rama de actividad acuicultura marina incluye tanto acuicultura continental como marina, ha sido necesario imputar el valor que corresponde al sector marino. La desagregación y consiguiente imputación se ha hecho en base a los datos de 2016 de valor de producción del sector de la acuicultura continental y marina de las Estadísticas pesqueras: Indicadores económicos de la acuicultura. El porcentaje imputado al sector marino ha sido el 88,5%.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 2. Especies alóctonas

- Descriptor 5. Aporte de nutrientes

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- Número de instalaciones de acuicultura marina
- Producción por tipo de instalación

En la demarcación noratlántica se contabilizaban en 2016 un total 3635 instalaciones de acuicultura, lo que supone más del 91% de las instalaciones que había en España en ese año. Prácticamente la totalidad de las mismas se sitúa en Galicia, no habiendo ninguna en el Principado de Asturias y 2 en País Vasco y Cantabria.

La tipología de las instalaciones, en función de la técnica utilizada, se presenta en la

. En ella se puede ver que, aunque también existen instalaciones en tierra y en aguas de transición, la gran mayoría de instalaciones se localizan en aguas costeras, siendo el tipo principal de instalación la batea flotante (96,7%). Es necesario aquí comentar que cada una de las bateas se contabiliza como una instalación individual, aunque pertenezcan a la misma explotación. No ocurre lo mismo por ejemplo con las jaulas flotantes, que una instalación puede contener más de una jaula. Más información sobre estas instalaciones se puede consultar en el Visor de Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (Acuivisor).

Tabla 22. Número de instalaciones de acuicultura en la demarcación noratlántica en 2016. Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera

Tipo de instalación	Número
Aguas costeras	**3528**
Bateas flotantes	3516
Jaulas flotantes	5
Long-line	5
Otros (Recirculación)	1
Otros verticales	1
Aguas de transición	**81**
Bancos naturales cultivados sobreelevados	2
Bateas flotantes	75
Marismas y Albuferas	1
Parque de cultivo	2
Tanques	1
Tierra	**26**

Bancos naturales cultivados sobreelevados	1
Long-line	1
Otros (Recirculación)	6
Tanques	18

Las bateas flotantes se concentran fundamentalmente en Galicia, en la zona de las rías Baixas (Figura 59, y detalle en la Figura 60) y están destinadas en una gran mayoría a la cría de mejillón. La producción en fase de cultivo de engorde a talla comercial en 2016, según información de la Encuesta de Establecimientos de Acuicultura que publica anualmente la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, fue de unas 209.000 toneladas, que supone casi el 80% del total de la producción de España. La variación de esta producción en el periodo 2002-2016 se presenta en la Figura 61. En la misma se observa cómo no hay una tendencia clara de crecimiento o decrecimiento para la producción, sino que su envolvente responde más a una curva sinusoidal con subidas y bajadas que se alternan. Sin embargo, si se detecta una tendencia creciente en las medias de los dos ciclos de las Estrategias Marinas: alrededor 190.000 toneladas en el primer ciclo frente a unas 200.000 en el segundo.

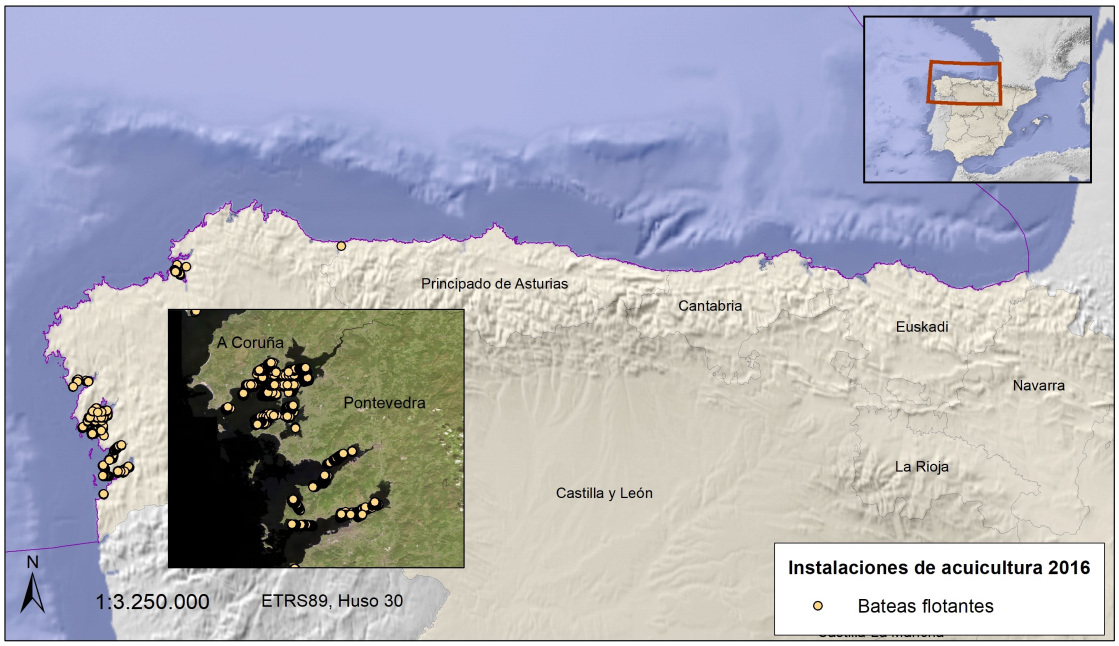


Figura 59. Localización de las bateas flotantes para la cría de moluscos. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera)

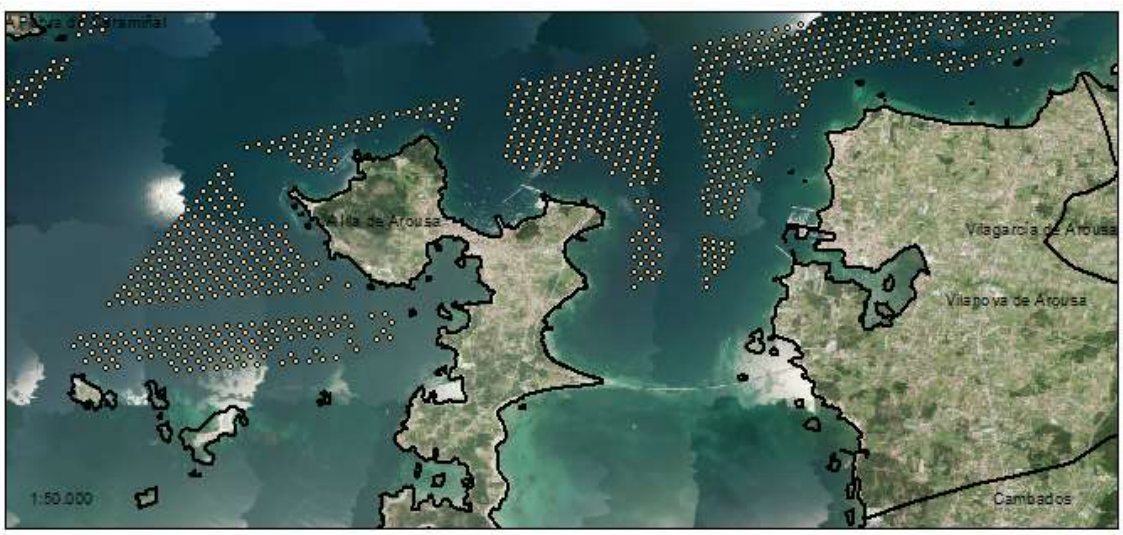


Figura 60. Detalle de la disposición de las bateas flotantes para la cría de moluscos en el entorno de la Isla de Arousa. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera y el PNOA)

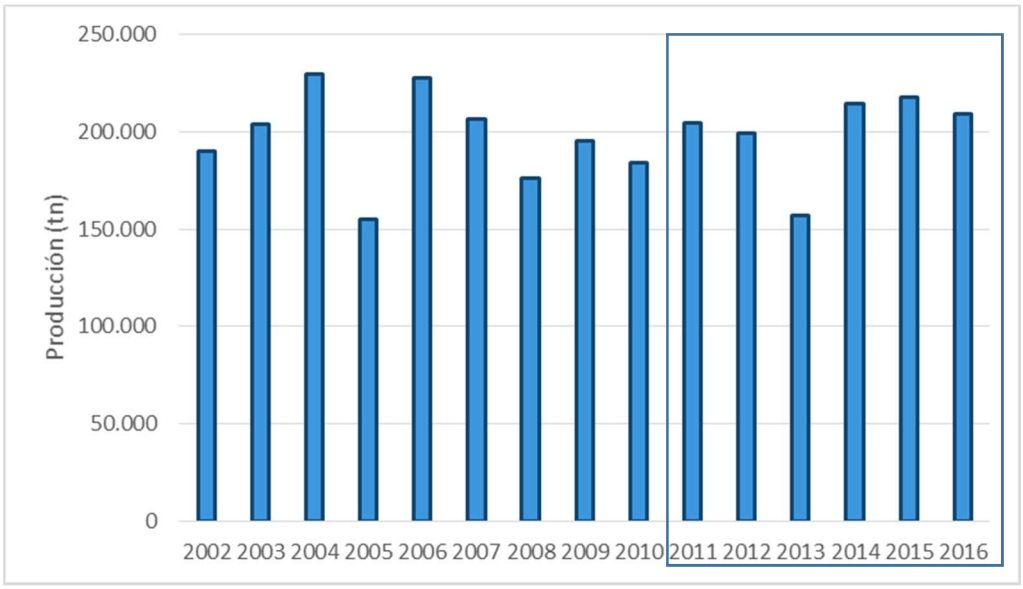


Figura 61. Producción de mejillónen fase de cultivo de engorde a talla comercial. (Fuente: Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

A menor escala, también se cultivan en bateas flotantes el ostión japonés, la ostra europea y la volandeira, cuya producción se muestra para el periodo 2012-2016 en la Figura 62.

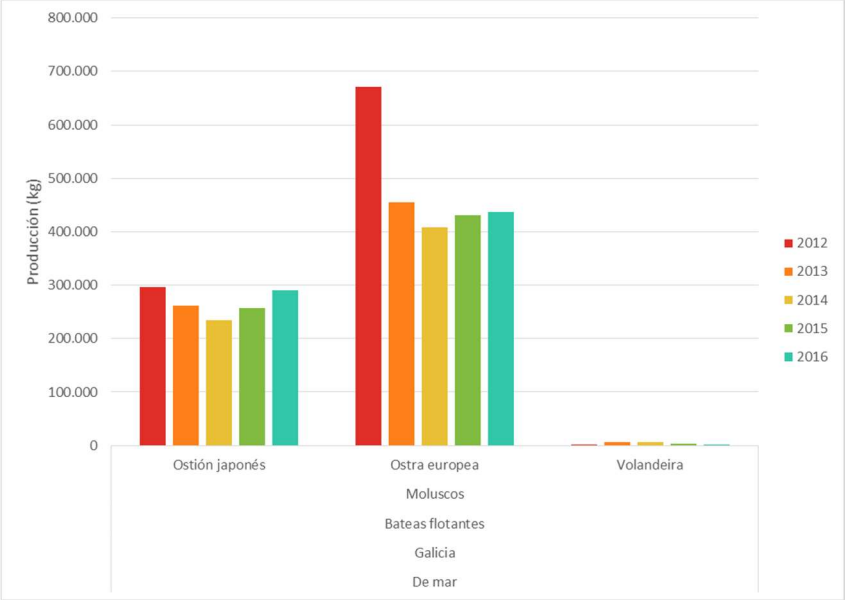


Figura 62. Producción de otros moluscos en fase de cultivo de engorde a talla comercial en bateas flotantes. (Fuente: Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

En esta demarcación no sólo se cultivan moluscos en bateas, sino también en otro tipo de instalaciones, cuya localización y tipología se muestra en la Figura 63. En ella se incluyen no sólo las instalaciones en aguas costeras, sino también aquellas ubicadas en aguas de transición y tierra. Estas instalaciones están dispersas en la demarcación y no hay ninguna tipología que destaque especialmente sobre el resto.

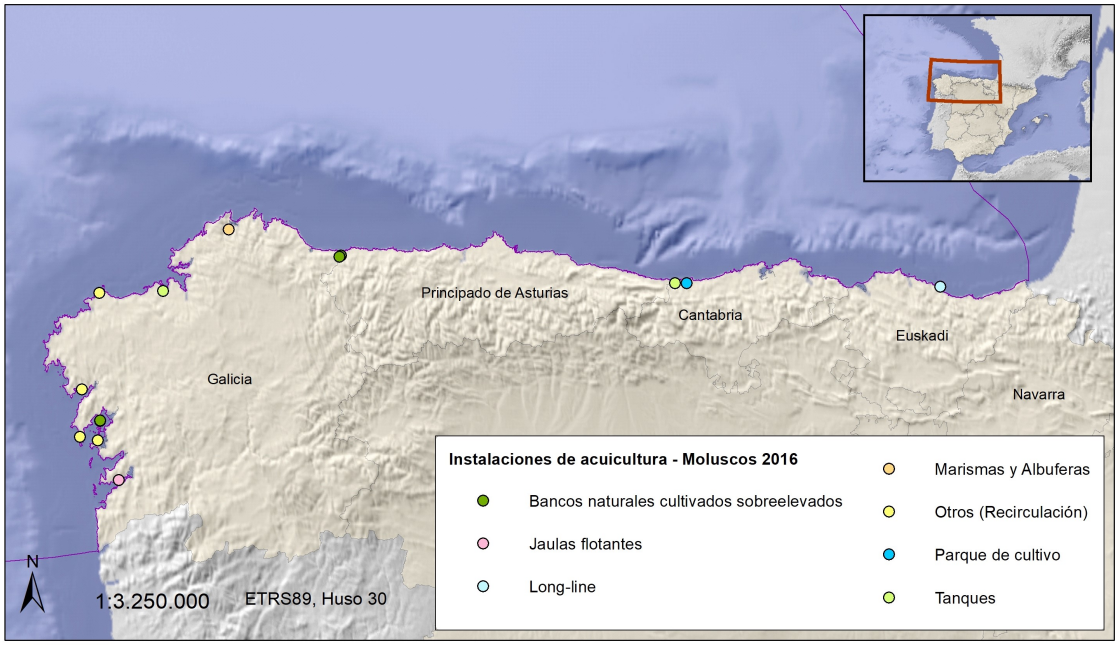


Figura 63. Localización de otro tipo de instalaciones diferentes a las bateas flotantes para la cría de moluscos. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera)

La evolución de la producción para las principales especies cultivadas de moluscos en las instalaciones que emplean agua de mar distintas de las bateas flotantes se muestra en la Figura 64. Las mayores producciones se obtienen en los bancos naturales cultivados y en los parques de cultivo, siendo la almeja japonesa la especie con mayor producción.

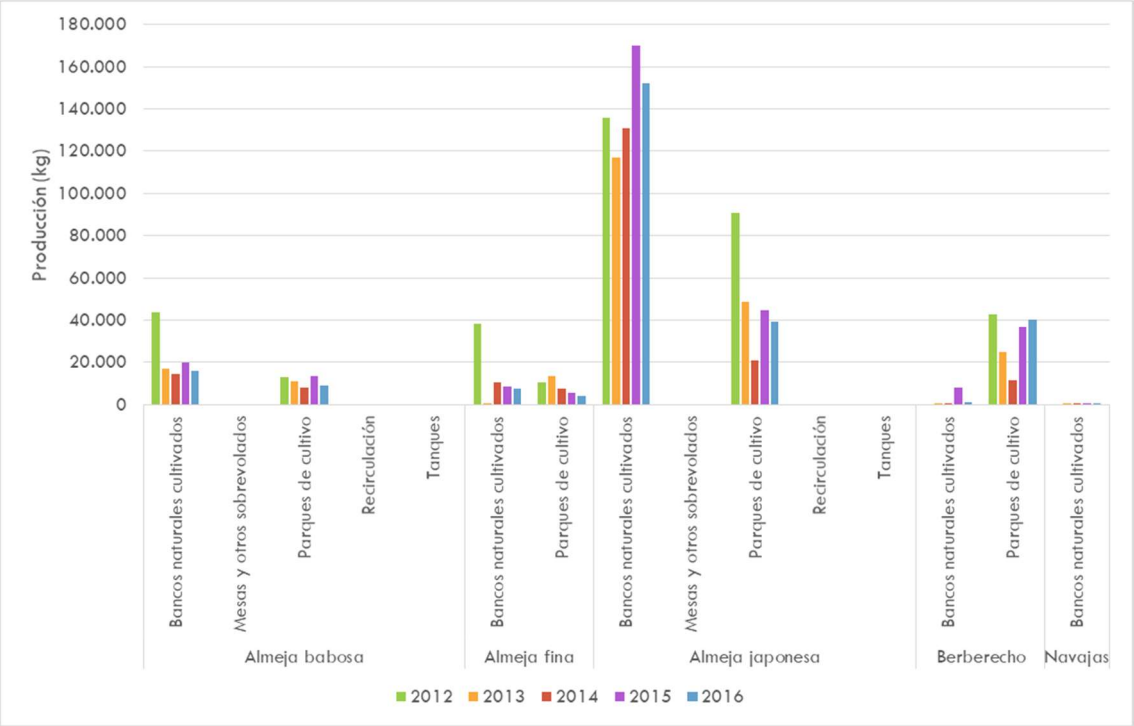


Figura 64. Producción de moluscos en fase de cultivo de engorde a talla comercial en instalaciones que emplean agua de mar y no son bateas flotantes. Sólo se representan las especies con mayor producción. (Fuente: Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

Los tanques son las instalaciones más numerosas para el cultivo de peces (15 instalaciones), estando la mayoría de ellas localizadas en Galicia (Figura 65). Están dedicadas fundamentalmente al rodaballo, oscilando su producción alrededor de las 7000 t anuales. Las jaulas flotantes (2 instalaciones) cultivan principalmente besugo, mientras que el lenguado senegalés es la especie con más producción en las instalaciones con recirculación (2 instalaciones en Galicia). Más detalle de las producciones más abundantes de peces en el periodo 2012-2016 se pueden obtener de la Figura 66.

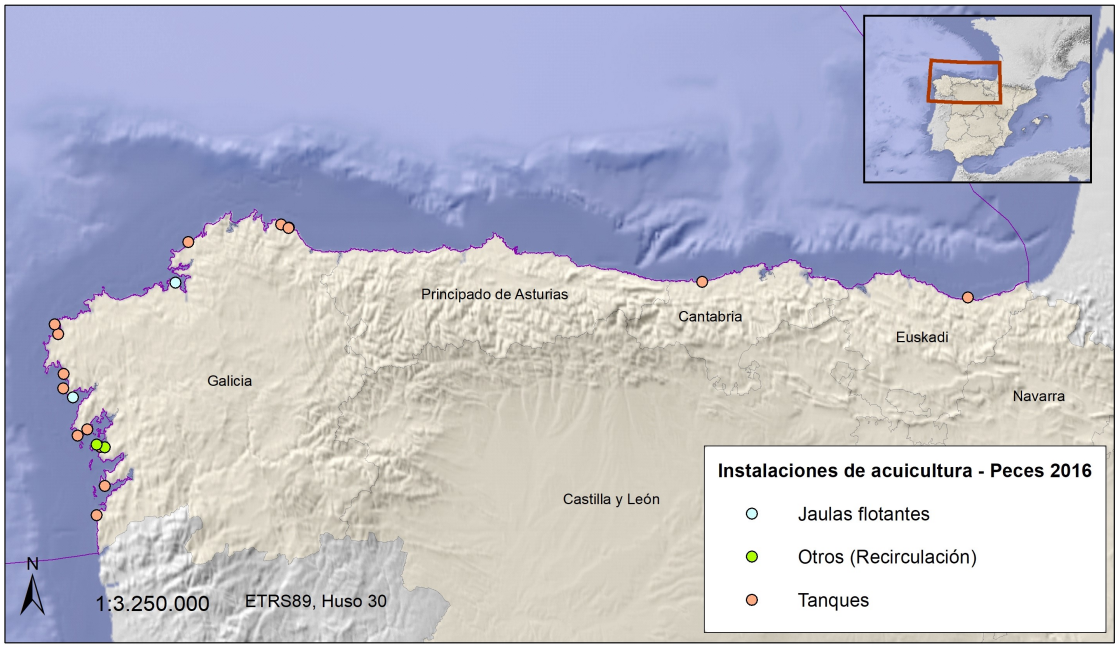


Figura 65. Localización de instalaciones dedicadas a la cría de peces en fase de cultivo de engorde a talla comercial. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera)

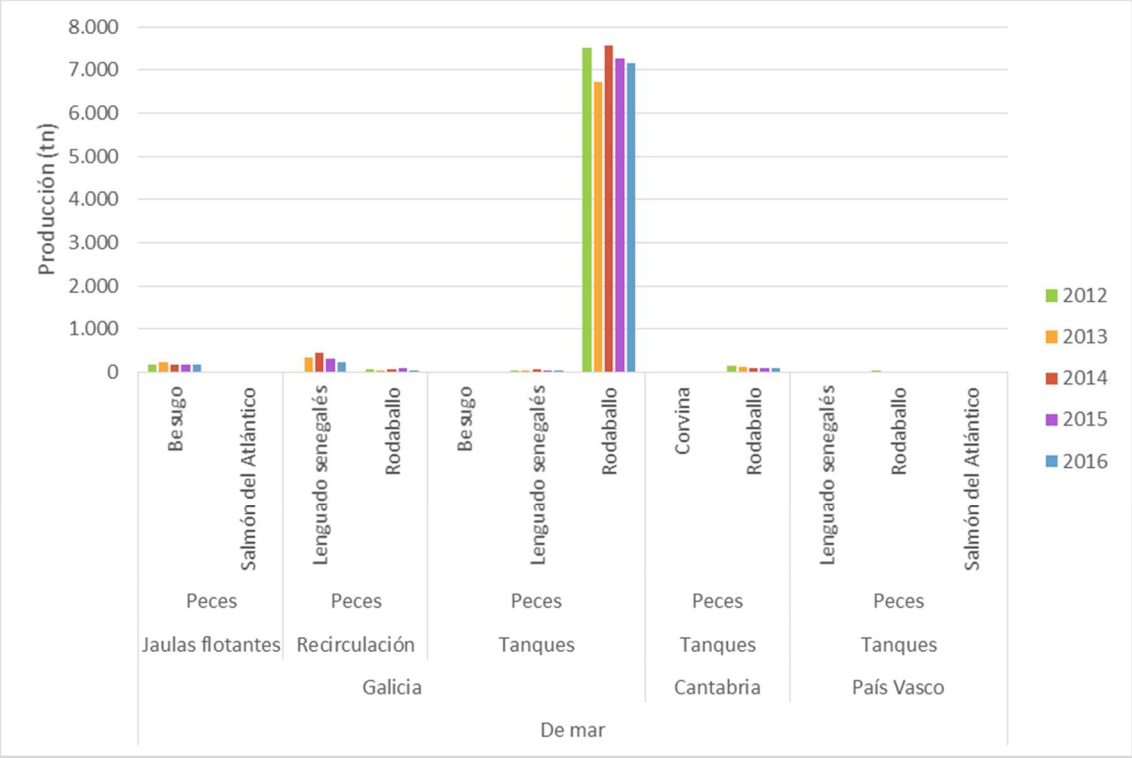


Figura 66. Producción de peces en fase de cultivo de engorde a talla comercial. (Fuente: Gráfico elaborado por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

En esta demarcación el cultivo de algas tiene lugar en Galicia. Las producciones por especie se muestran en la Tabla 23, mientras que la ubicación de las instalaciones por tipología se presenta en la Figura 67.

Tabla 23. Producción de algas en instalaciones de acuicultura. Tabla elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Especie	Producción (kg)			
	2012	2014	2015	2016
Gracilaria común			15	
Gracilaria coriaceae			45	32
Laminaria	600	1600	13	

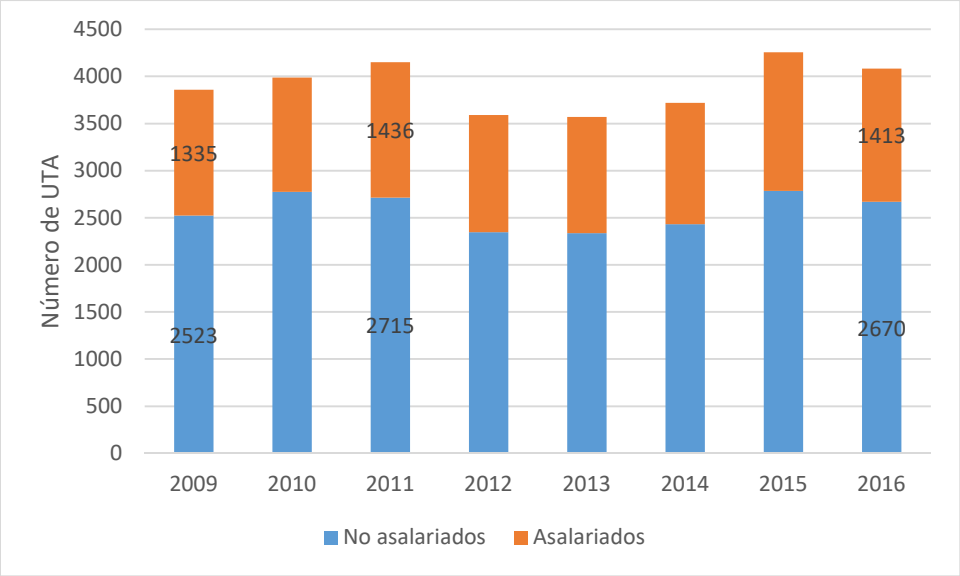
Figura 67. Localización de instalaciones dedicadas al cultivo de algas. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera)

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la acuicultura marina

El número de Unidades de Trabajo Anual (UTA)[14] en acuicultura en la demarcación noratlántica fue de 4.083 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 65,4% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la demarcación noratlántica en esta actividad ha sido poco estable, con años de fuerte crecimiento seguido de otros con reducciones pronunciadas (ver Figura 68).

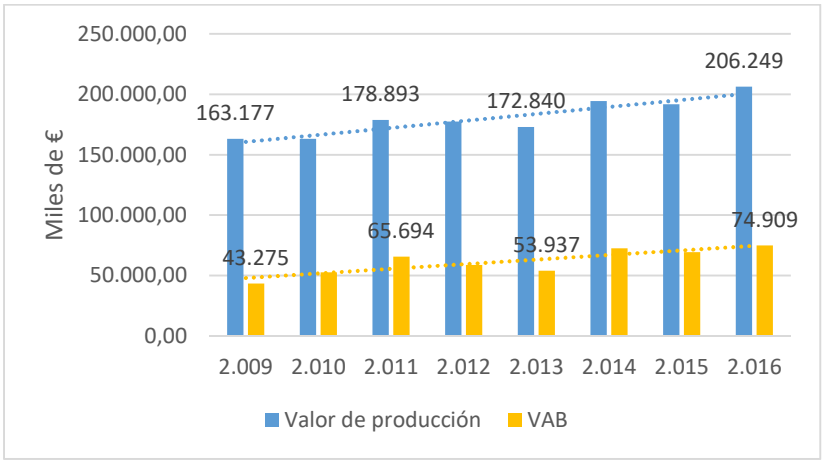
[14] Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año



Fuente: Elaboración propia con de datos del INE

Figura 68. Evolución del empleo (UTA) de la acuicultura marina en la demarcación noratlántica

El aumento en el nivel de empleo ha ido acompañado de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad acuicultura marina. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 43,3 millones de euros en 2009 a 74,9 millones de euros en 2016, un aumento algo superior a 30 millones de euros (+73%). El valor de producción registró un aumento en el período de 43,1 millones de euros, pasando de 163,2 a 206,2 millones (+26%).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 69. Evolución del VAB y del valor de la producción de la actividad acuicultura marina en la demarcación noratlántica (miles de euros)

La actividad acuicultura marina dio empleo en esta demarcación en 2016 al 70,9 % de las UTA de esta actividad a nivel nacional. Este porcentaje es del 36,4% en el valor de producción y el valor añadido bruto de la actividad.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad acuicultura marina de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas incluidas en el Anexo III la Directiva Marco de Estrategias Marinas

La actividad acuicultura marina depende de la existencia de muchos de los servicios que es capaz de proveer el ecosistema marino (ver Tabla 24). Desde la provisión de alimentos, hasta el fomento de las interacciones espirituales y simbólicas, pasando por el control de sedimentos y de residuos.

Tabla 24. Dependencia de la acuicultura marina de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Acuicultura marina
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Materiales y recursos	Recursos genéticos	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI
	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Científico	SI
	Patrimonio cultural	SI
Fomento y/ o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo,

se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[15].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

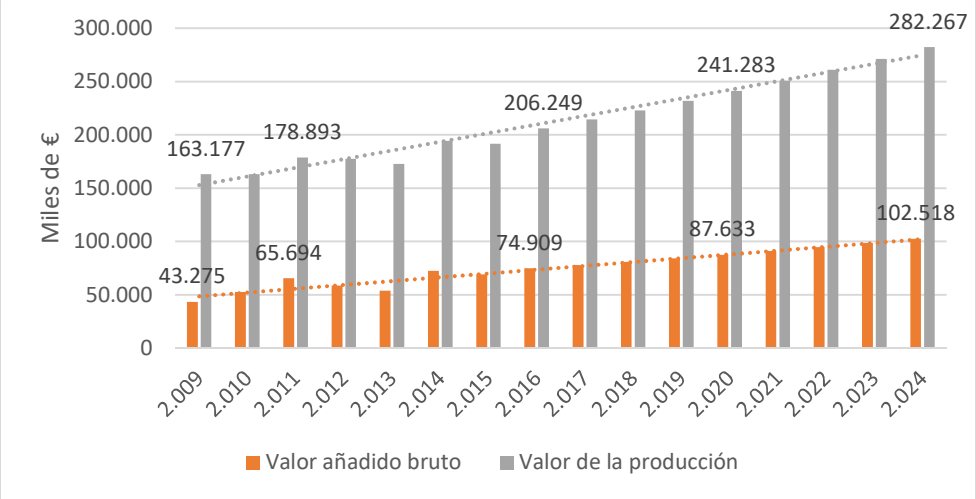
Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad acuicultura marina

En lo que respecta a la actividad acuicultura marina, España cuenta desde el año 2015 con un ambicioso **Plan Estratégico de la Acuicultura Española 2015-2020** enmarcado dentro de la nueva Política Pesquera Común (PPC) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). El Plan trata de dar respuesta en Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura propuestas por la Comisión Europea relativas a las prioridades y necesidades comunes para el desarrollo del sector.

Se prevé que ese Plan pueda afectar a la evolución de la actividad acuicultura marina en los próximos años. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial considera una variación anual en 2016-2024 algo superior a la variación media anual observada en el período 2011-2016. Se prevé un ascenso tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (ver Figura 70).

[15] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 70. Evolución del valor añadido bruto y del valor de producción de la actividad acuicultura marina en el Escenario Tendencial (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad acuicultura marina en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto desfavorable sobre el medio socioeconómico[16], de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 25. Potenciales efectos negativos sobre la actividad acuicultura marina derivados de las medidas de las EEMM.

Código	Descripción	Efecto negativo sobre la actividad
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
EC5	Fomento de colaboración entre científicos y sector pesquero	
BM4	Impulso de proyectos e iniciativas innovadoras en la vertiente ambiental de tecnologías y procesos sector pesquero y acuícola	

[16] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H13	Impulso de proyectos innovadores que mejoren la sostenibilidad de las instalaciones de acuicultura	
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

La cría y el engorde controlado de peces y otras especies marinas es una actividad muy relevante en esta demarcación. Dentro de la acuicultura marina se incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar.

En 2016 se contabilizaron un total 3635 instalaciones de acuicultura en esta demarcación, lo que supone más del 91% de las instalaciones que había en España. Prácticamente todas ellas se encuentran en Galicia, estando menos de 5 localizadas en otras Comunidades Autónomas de la demarcación. De ellas, 3.528 están localizadas en aguas costeras, siendo 3.516 bateas flotantes (96,7% del total de la demarcación). Es necesario resaltar que cada una de estas bateas se considera como una instalación individual, aunque pertenezcan a la misma explotación.

Las bateas se concentran fundamentalmente en Galicia, en la zona de las rías Baixas y están destinadas en una gran mayoría a la cría de mejillón. La producción en fase de cultivo de engorde a talla comercial en 2016 fue de unas 209.000 toneladas, que supone casi el 80% del total de la producción de España. En el periodo 2002-2016 no hay una tendencia clara de crecimiento o decrecimiento para la producción, sino que su envolvente responde más a una curva sinusoidal con subidas y bajadas que se alternan. Donde sí se detecta una tendencia creciente es en la comparación de las medias de los dos ciclos de las Estrategias Marinas: alrededor de 200.000 toneladas en el segundo ciclo frente a unas 190000 toneladas en el primer ciclo. En bateas flotantes se cultivan otras especies, como la ostra europea (más de 400 tn en 2016), el ostión japonés (casi 300 tn) y en menor medida, la volandeira. Los moluscos también se cultivan en otro tipo de instalaciones como los bancos naturales cultivados y en los parques de cultivo, siendo la almeja japonesa la especie con mayor producción (unos 190.000 kg en 2016).

Los tanques son las instalaciones más numerosas para el cultivo de peces (15 instalaciones), estando la mayoría de ellas localizadas en Galicia. Están dedicadas fundamentalmente al rodaballo, oscilando su producción alrededor de las 7.000 t anuales. El besugo y el lenguado senegalés son otras especies que se crían en esta demarcación.

La producción de algas es testimonial comparado con la de moluscos y peces, pero tiene lugar en Galicia en un par de instalaciones con cultivos de Laminaria, *Gracilaria coriaceae* y *Gracilaria común*.

En cuanto a la relevancia socioeconómica de la actividad, el empleo, el valor añadido bruto y el valor de la producción han aumentado en el período 2009-2016. En 2016, la actividad dio empleo a un total de 709 personas en la demarcación noratlántica y generó un valor añadido bruto de 24,5 millones de euros.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto y el valor de producción aumenten a un ritmo algo superior a la media del crecimiento anual del período 2011-2016, impulsado por las políticas nacionales de impulso a esta actividad. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían paliar las presiones o efectos negativos derivados de un potencial incremento de esta actividad.

La ficha ha analizado la relevancia de la actividad acuicultura marina en la demarcación noratlántica el contexto de la economía azul. La importancia social de esta actividad, representada por la evolución del empleo, ha aumentado en un en el período 2009-2016. También ha aumentado la relevancia económica, medida en términos del valor añadido bruto (+73%) y del valor de la producción (+26%). En 2016, la actividad generó empleo equivalente a 4.083 UTA en la demarcación noratlántica y generó un valor añadido bruto de 74,9 millones de euros.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor añadido bruto y el valor de producción aumenten a un ritmo algo superior a la media del crecimiento anual del período 2011-2016, impulsado por las políticas nacionales de impulso a esta actividad. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían paliar las presiones o efectos negativos derivados de un potencial incremento de esta actividad.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 27. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 26. Presiones asociadas a la acuicultura

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	NOR-PB-01
Pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales	NOR-PB-04
Aporte de nutrientes	NOR-PSBE-01
Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)	NOR-PF-01

3. Fuentes de información

APROMAR, 2016. La Acuicultura en España 2016. http://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/acuicultura_en_esp2016.pdf

APROMAR, 2017. La Acuicultura en España 2017. http://www.apromar.es/sites/default/files/2017/informe/APROMAR_Informe_ACUICULTURA_2017.pdf

Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014 – 2020. https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan_estrategico_6_julio_tcm30-77594.pdf

Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera. Dirección General de Ordenación Pesquera y Acuicultura. Secretaria General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Información sobre instalaciones de acuicultura. Información perteneciente al Acuivisor. https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/visor-de-instalaciones/

Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Estadísticas pesqueras: Encuesta de establecimientos de acuicultura https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/encuesta-establecimientos-acuicultura/

Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Encuesta económica Acuicultura. Principales resultados 2016. https://www.mapa.gob.es/gl/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/encuesta-economica-acuicultura/

Transporte
NOR-A-21 Infraestructuras de transporte
Código NACE: 28.11, 30.11, 33.15, 52.10 y 52.24

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Las principales infraestructuras de transporte que tienen una relación directa con el medio marino son los puertos con tráfico de mercancías o pasajeros. Dentro de estos, en el territorio español, podemos distinguir entre aquellos gestionados por el Estado, a través de las Autoridades Portuarias, y los gestionados por las Comunidades Autónomas. Se considera que los puertos pesqueros y los puertos deportivos no quedan encuadrados dentro de esta actividad, sino que los primeros se caracterizan dentro de la actividad *Pesca y Marisqueo* (NOR-A-13) y los segundos en la actividad *Infraestructuras de turismo y ocio* (NOR-A-28).

La actividad humana infraestructuras de transporte está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

28.11 Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores. Esta clase comprende:

- la fabricación de motores de pistones de combustión interna, excepto los destinados a vehículos automóviles, aeronaves y motocicletas: motores para barcos, motores para ferrocarril
- la fabricación de pistones, anillos de pistón, carburadores y piezas análogas para todo tipo de motores de combustión interna, motores diésel, etc.
- la fabricación de válvulas de admisión y escape para motores de combustión interna
- la fabricación de turbinas y piezas para las mismas: turbinas de vapor de agua y de vapores de otras clases, turbinas hidráulicas, ruedas hidráulicas y reguladores para las mismas, turbinas eólicas, turbinas de gas, excepto turborreactores y turbopropulsores para la propulsión de aeronaves
- la fabricación de conjuntos de caldera y turbina
- la fabricación de grupos turbogeneradores
- la fabricación de motores para uso industrial

30.11 Construcción de barcos y estructuras flotantes. Esta clase comprende la construcción de buques, excepto embarcaciones para deporte o recreo, y la construcción de estructuras flotantes. Esta clase comprende:

- la construcción de buques de uso comercial: buques de pasajeros, transbordadores, buques cargueros, buques cisterna, remolcadores, etc.
- la construcción de buques de guerra
- la construcción de pesqueros y buques-factoría
- la construcción de aerodeslizadores (excepto aerodeslizadores de recreo)
- la construcción de plataformas de perforación flotantes o sumergibles

- la construcción de estructuras flotantes: diques flotantes, pontones, embarcaderos flotantes, boyas, tanques flotantes, gabarras, barcazas, grúas flotantes, balsas inflables distintas de las de recreo, etc.
- la fabricación de secciones para buques y estructuras flotantes

33.15 Reparación y mantenimiento naval. Esta clase comprende la reparación y el mantenimiento de barcos. Esta clase comprende:

- la reparación y el mantenimiento rutinario de barcos
- la reparación y el mantenimiento de embarcaciones de recreo

52.10 Depósito y almacenamiento. Esta clase comprende:

- la explotación de instalaciones de almacenamiento y depósito de todo tipo de mercancías: la explotación de silos, almacenes generales para mercancías, almacenes frigoríficos, tanques de almacenamiento, etc.
- el almacenamiento de mercancías

52.24 Manipulación de mercancías. Esta clase comprende:

- la carga y descarga de mercancías o equipaje de pasajeros independientemente del modo de transporte utilizado
- las operaciones de estiba
- la carga y descarga de los vagones de mercancías ferroviarios

El valor socioeconómico de las ramas de actividad se corresponde en la mayoría de los casos al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marino como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de cada rama imputable al sector marino (versus no marino). Para definirla se han tenido en cuenta las definiciones que hace el Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho et al. 2015[17]), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018[18]) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación. Por lo tanto, se trata de un análisis muy aproximado por la falta de información sobre qué parte debe imputarse al sector marino. La siguiente tabla los porcentajes de cada actividad imputados al sector mar.

Tabla 27. Proporciones de cada rama de actividad imputadas al sector marino

Rama de actividad	Código NACE	% sector marino
Fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores	28.11	25%
Construcción naval	30.11	100%
Reparación y mantenimiento naval	33.15	100%

[17] Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

[18] Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

Depósito y almacenamiento	52.10	50%
Manipulación de mercancías	52.24	50%

Hay quizá otras ramas de actividad como los seguros distintos de los seguros de vida (65.12) o los reaseguros (65.20) que aun teniendo un componente marino y contribuir en cierta medida a la economía azul, no han sido tenidas en cuenta en el análisis. Javier Fernández Macho *et al.* 2015 definen estas ramas como actividades marítimas parcialmente débiles, es decir, con un pequeño peso marítimo y poca importancia en el ámbito económico.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 7. Modificación de las condiciones hidrográficas

Descriptores de estado:

- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- Número de puertos con tráfico de mercancías o pasajeros
- Superficie terrestre y áreas de depósito
- Superficie de zonas de flotación
- Longitud lineal de los muelles
- Calados en el canal
- Calados en la boca
- Anchura de canal
- Anchura de boca

En esta demarcación marina se localizan 10 Autoridades Portuarias que aglutinan un total de 12 Puertos de Interés General (Figura 71). De ellas, 6 están localizados en aguas costeras (A Coruña, Ferrol-San Cibrao, Gijón, Marín y ría de Pontevedra, Vigo y Vilagarcía) y 4 en aguas de transición (Avilés, Bilbao, Pasajes y Santander).

Las Comunidades Autónomas de esta demarcación también gestionan puertos en los que se realizan actividades comerciales, a saber: Bermeo en el País Vasco y Ribadeo, Burela, Celeiro, Cariño, Laxe, Cee, A Pobra y Ribeiro en Galicia (IGN, 2018).

Para las Autoridades Portuarias, Puertos del Estado proporciona en sus Anuarios Estadísticos información sobre las características físicas de los puertos, y entre otros, ofrece datos anuales

de la superficie terrestre ocupada, la superficie de flotación, la longitud de muelle y las condiciones limitantes de entrada.

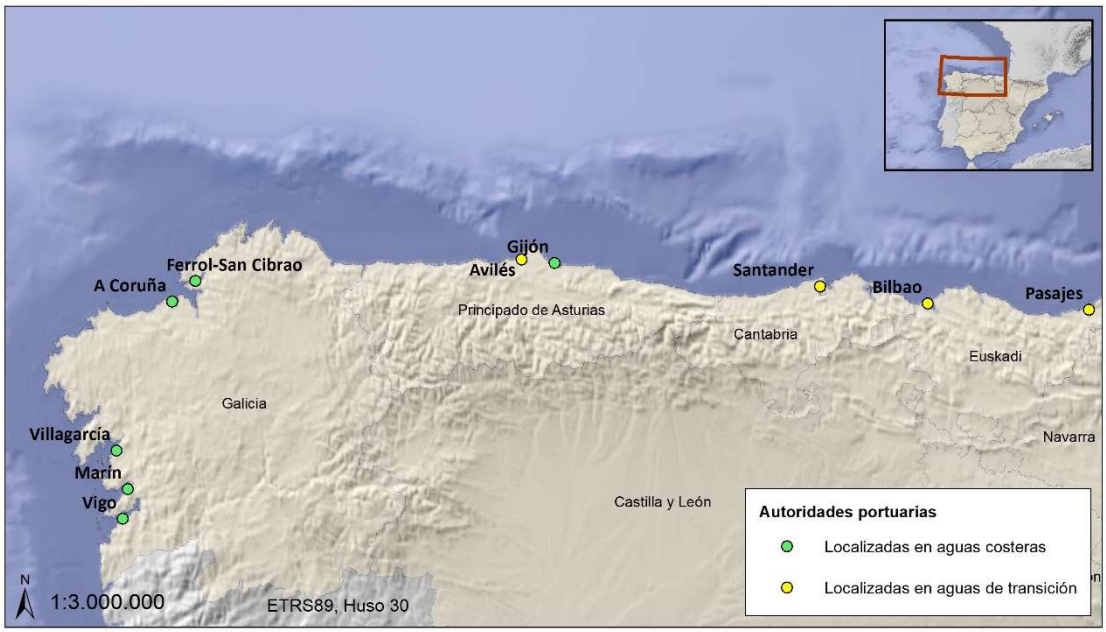


Figura 71. Localización de las Autoridades Portuarias. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

La variación de la superficie terrestre ocupada y áreas de depósito, para el global de la demarcación, se puede observar en la Figura 72, mientras que el desglose por Autoridad Portuaria se presenta en la Figura 73 para el periodo 2011-2016. Durante el mismo, la superficie ocupada ha aumentado en 2,3 km^2 en la demarcación, siendo la superficie total de 19,6 km^2 en 2016 (19,7% de todas las Autoridades Portuarias españolas). El crecimiento más significativo se produce entre los años 2011 y 2012, debido a los rellenos necesarios para la construcción del puerto de Langosteira, perteneciente a la Autoridad Portuaria de A Coruña.

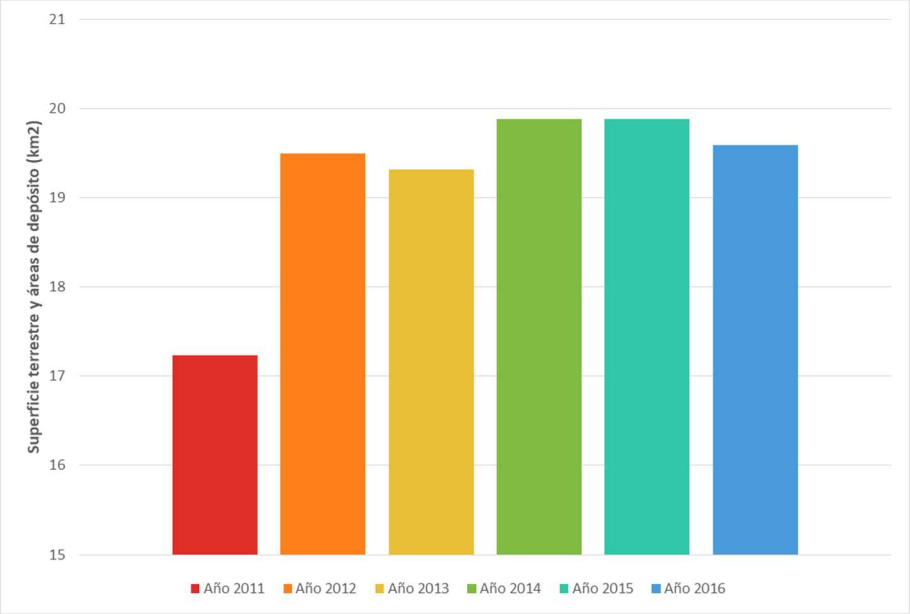


Figura 72. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito en la demarcación noratlántica. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

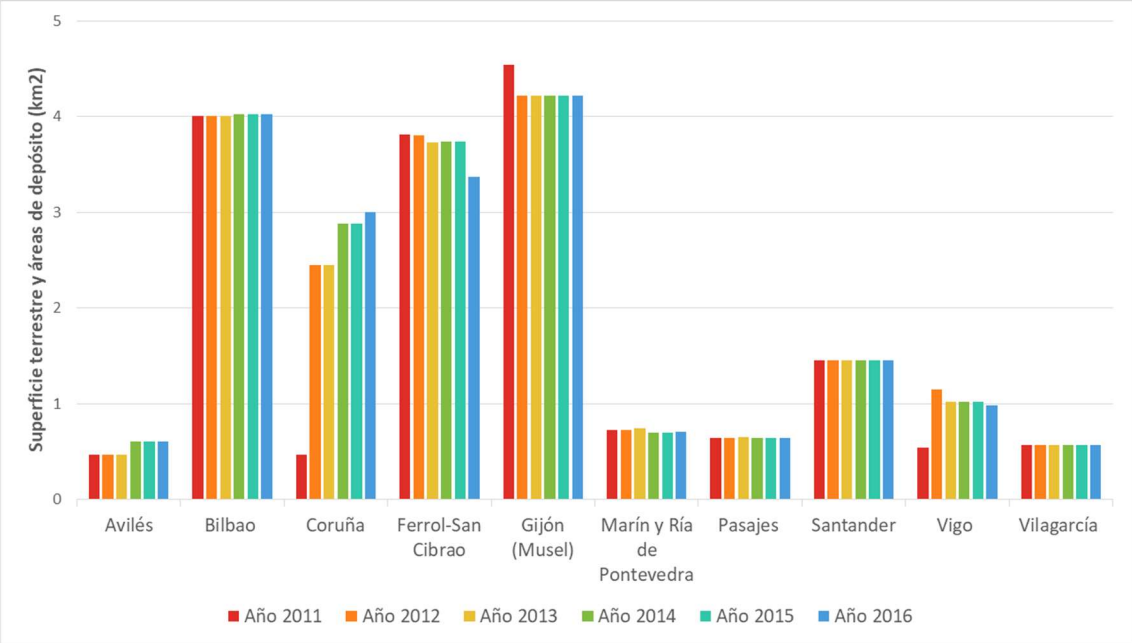


Figura 73. Variación de la superficie terrestre y áreas de depósito por Autoridad Portuaria en la demarcación noratlántica. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

Los trabajos de construcción del puerto de Langosteira se iniciaron en el primer ciclo de la Estrategia Marina y han continuado en años sucesivos, contribuyendo también al aumento de superficie terrestre que se observa para esta Autoridad Portuaria entre 2013 y 2014. En la Figura 74 se muestran una serie de ortofotografías con la evolución de las obras realizadas.

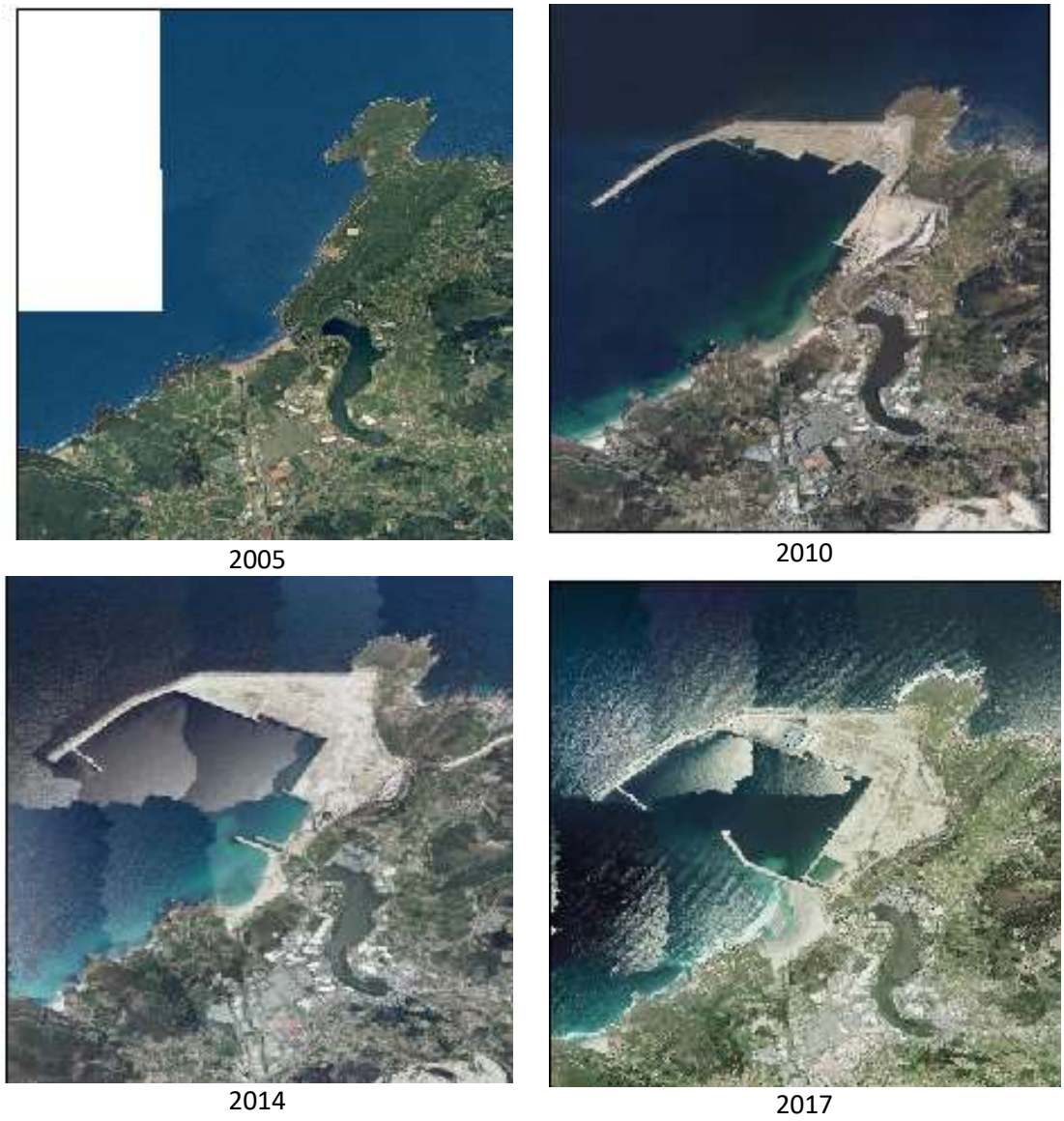


Figura 74. Construcción del puerto de Langosteira. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

En lo que se refiere a las superficies de flotación, estas incluyen el espacio de agua de Puertos de Interés General (Figura 75). Se subdivide entre la Zona I, o interior de las aguas portuarias, que abarca los espacios de agua abrigados ya sea de forma natural o por el efecto de diques de abrigo y la Zona II, o exterior de las aguas portuarias, que comprende el resto de las aguas (Real Decreto Legislativo 2/2011), incluyendo generalmente los canales de acceso y navegación y las zonas de espera y de fondeo.

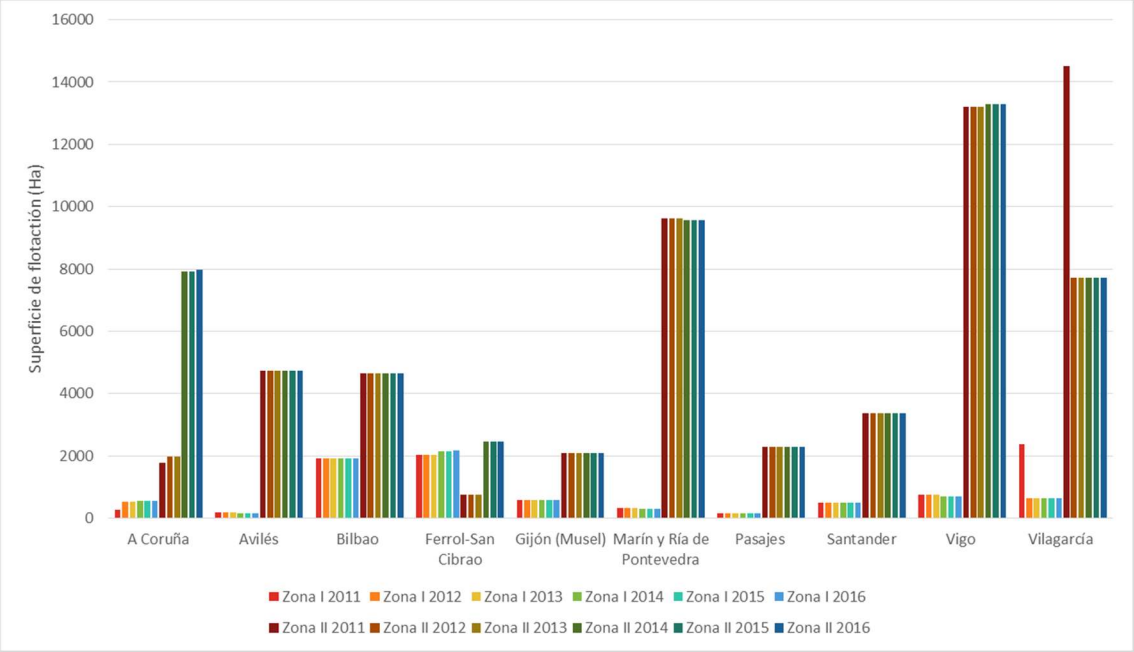


Figura 75. Superficie de Zona I y Zona II de las distintas Autoridades Portuarias. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

La construcción del citado puerto de Langosteira hace que aumente, sobre todo, la Zona II de la Autoridad Portuaria de A Coruña. En Vilagarcía sin embargo, las zonas I y II son redefinidas en 2005 (Autoridad Portuaria de Vilagarcía, 2013), disminuyendo así la superficie de flotación. En Ferrol se observa un aumento significativo en 2013, y para el resto de autoridades portuarias, la superficie de flotación permanece constante para el periodo 2011-2016.

La Figura 76 representa la variación de la longitud lineal de muelles para el global de la demarcación en el periodo de estudio, mientras que la Figura 77 muestra las diferencias por Autoridad Portuaria. A principios de este ciclo se observa un aumento en Bilbao, Pasajes y A Coruña. Después, si bien la tendencia sigue al alza, el aumento es más moderado, con un incremento total en el periodo de 14 km.

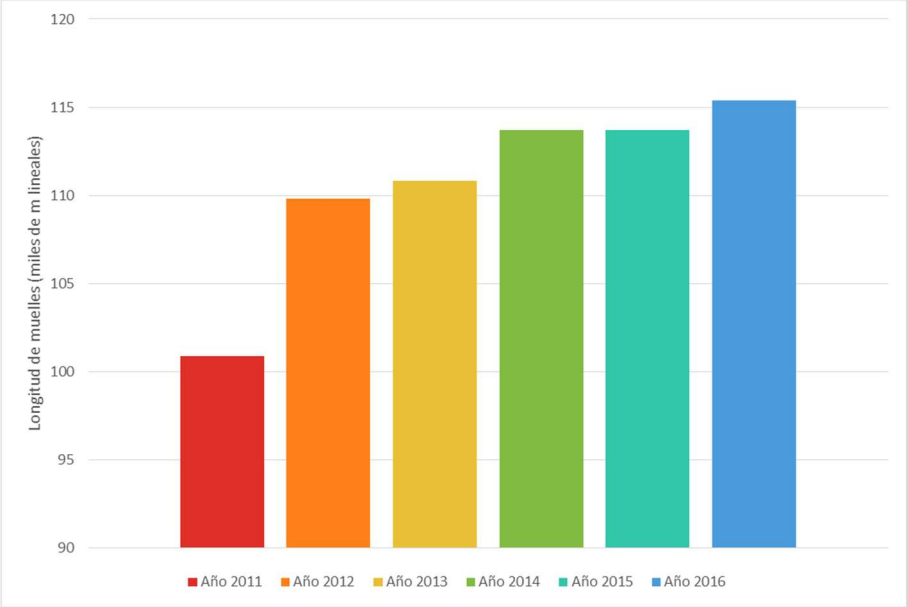


Figura 76. Variación de la longitud de muelles en la demarcación noratlántica. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

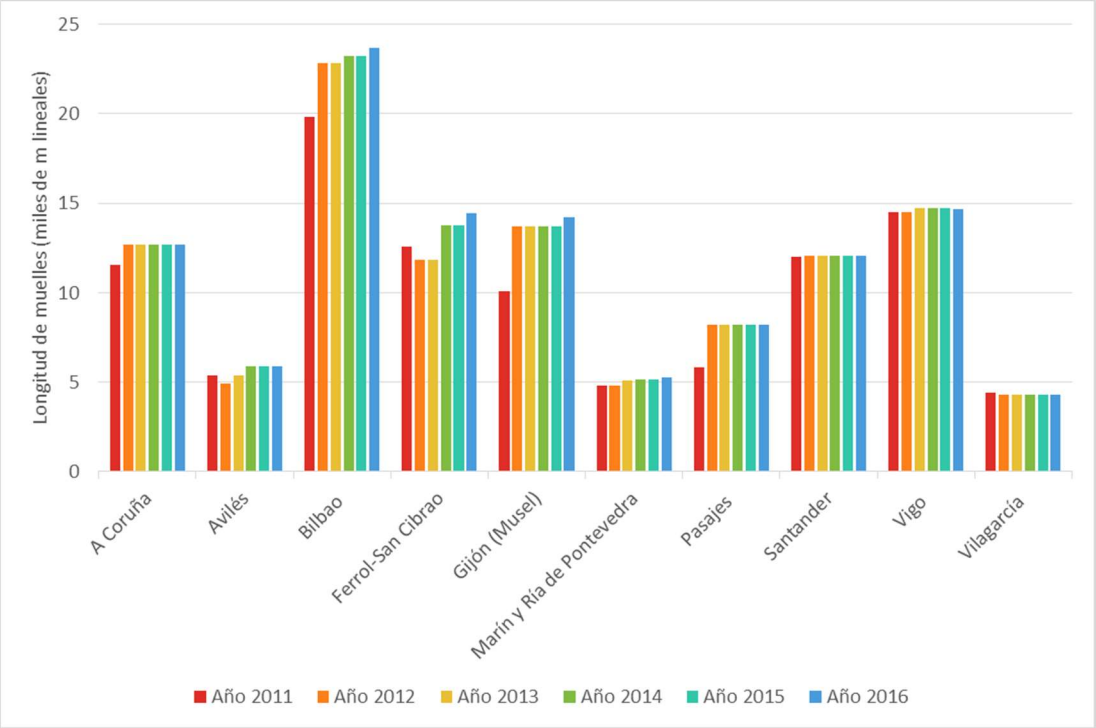


Figura 77. Variación de la longitud de muelles en las Autoridades Portuarias de la demarcación noratlántica. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

En Bilbao, las obras de creación de nuevas infraestructuras se iniciaron en el ciclo anterior de las Estrategias Marinas, y se han continuado durante este ciclo (Figura 78).

2010 2016

Figura 78. Puerto de Bilbao. Fuente: Google Earth

En Avilés, se ha realizado una ampliación de muelles en la margen derecha de la ría, tal y como se observa en la Figura 79.

2011 2014

Figura 79. Puerto de Avilés. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea

En Ferrol se ha llevado a cabo la segunda fase de la ampliación del puerto exterior entre los años 2011 y 2012 (Figura 80), lo que concuerda con el aumento de la longitud de muelles que se observa en la Figura 77.

Figura 80. Puerto exterior de Ferrol. Fuente: Google Earth

La Figura 81 refleja los calados de los canales de acceso y de la bocana de los Puertos de Interés General de la demarcación en 2016, mientras que la anchura de los mismos se muestra en la Figura 82. Los dragados para el aumento del calado del canal o de la bocana relacionado con los Puertos de Interés General o los puertos autonómicos se describen en la ficha NOR-A-05, correspondiente a la actividad *Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y depósito de materiales*.

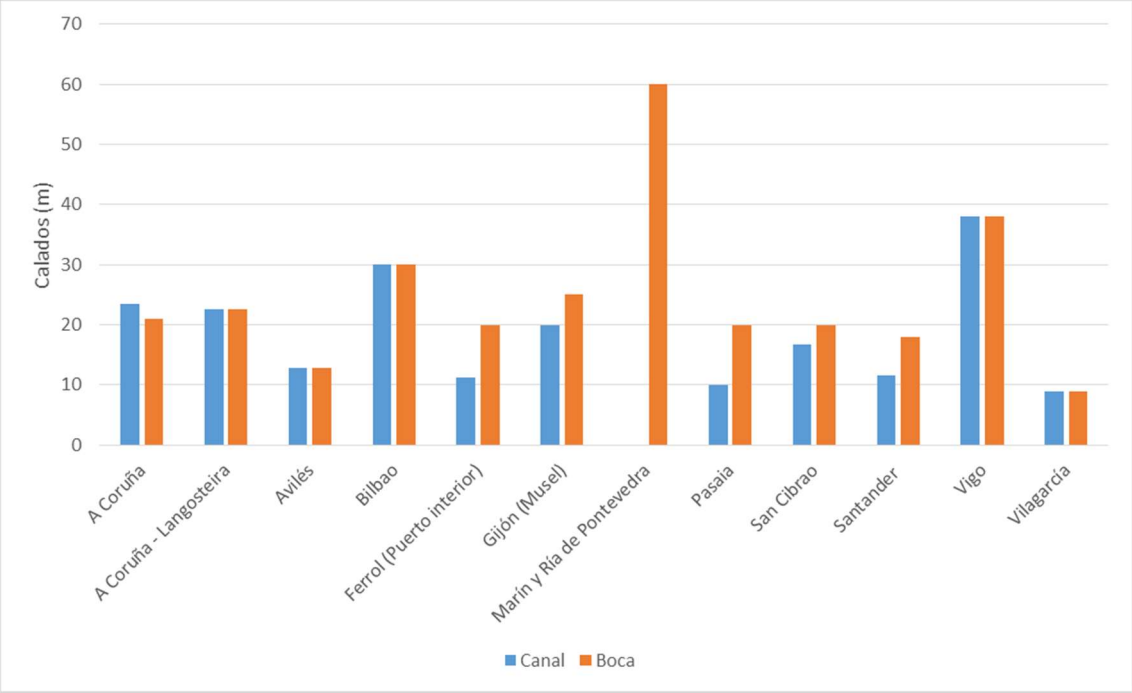


Figura 81. Calados del canal de acceso y de la boca de los Puertos de Interés General en 2016

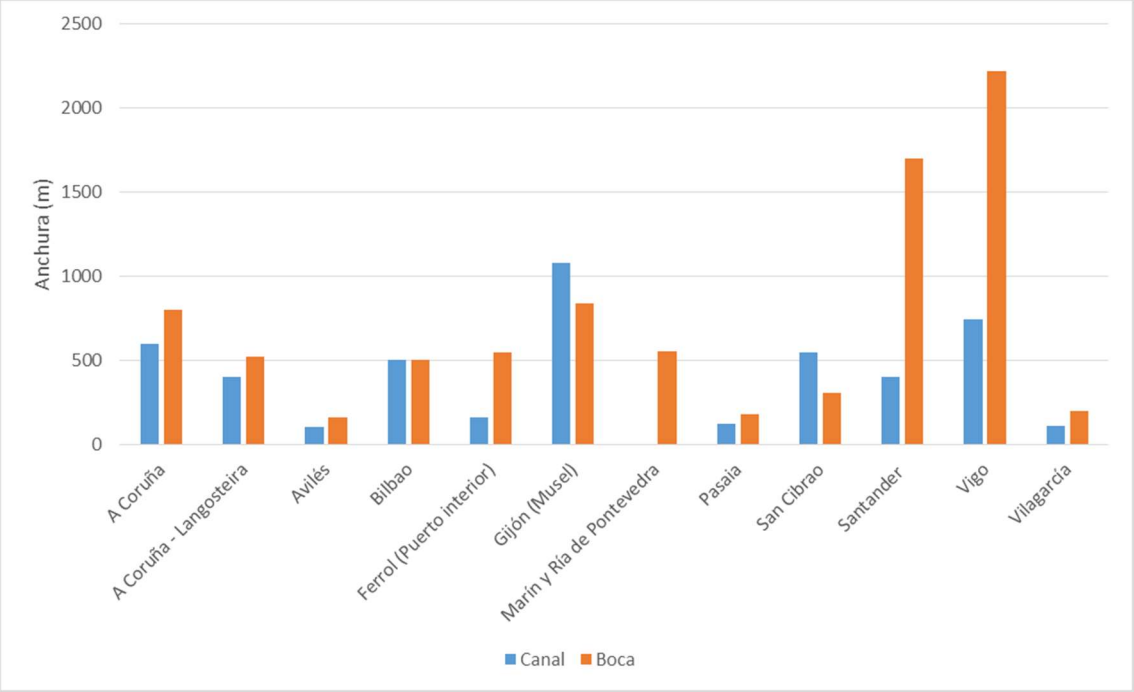


Figura 82. Anchura del canal de acceso y de la boca en los Puertos de Interés General en 2016

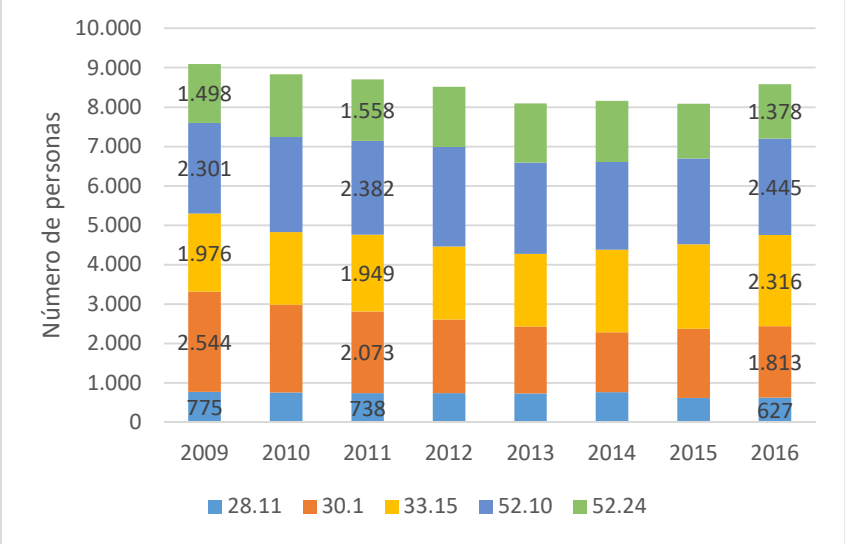
Esta actividad no se analizó como tal en el primer ciclo de la Estrategia Marina, si no que se hizo a través de las presiones que generaba. Cabe reseñar que la obra más importante que se acometió fue la ampliación del puerto de Gijón, si bien también se iniciaron otros desarrollos ya expuestos anteriormente como el de Ferrol exterior o el de Bilbao.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte marítimo

La actividad infraestructuras de transporte empleó en la demarcación noratlántica a 8.579 personas en 2016, un descenso del 5,7% respecto a 2009 (ver Figura 83). El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de ascendió a 485,5 millones de euros en 2016, un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 1.549 millones a 1.204,7 millones de euros entre 2009 y 2016 (ver Figura 84 y Figura 85).

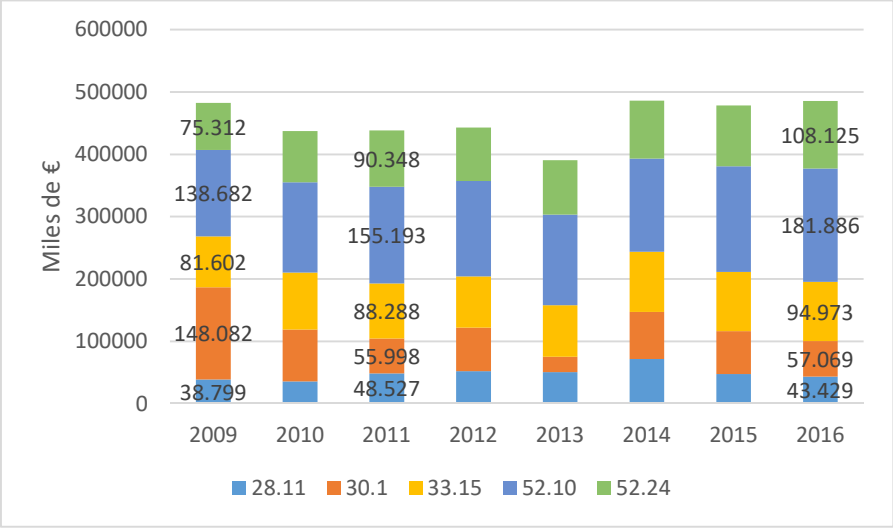
La rama de actividad de la actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con un 26,99%. El empleo en la actividad infraestructuras de transporte disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo en las ramas de actividad 30.11 (Construcción naval) y 52.24 (Manipulación de mercancías). La primera de estas actividades sufrió una caída del 28,7% entre 2009 y 2016. La reducción fue del 8,1% en la rama 52.24.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 83. Evolución del empleo de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica por ramas de actividad (número de personas)

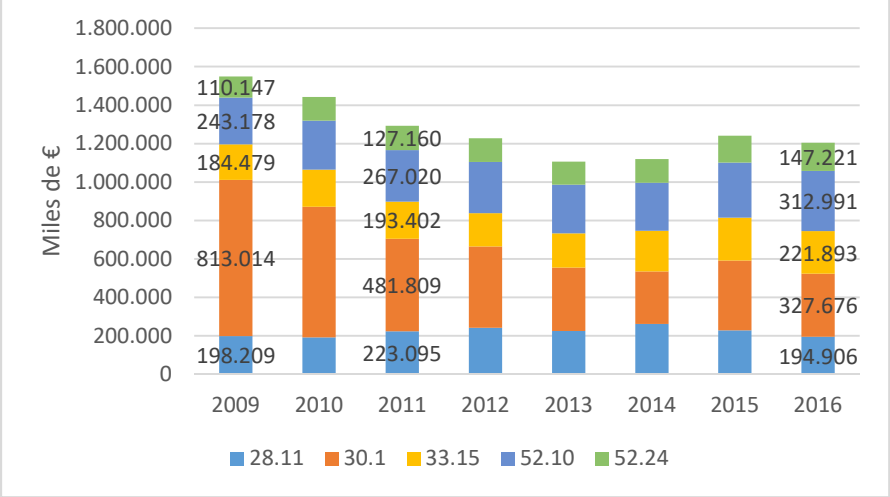
La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) con un 37,5% del total, seguido de la rama 52.24 (Manipulación de mercancías) con el 22,3% y la rama 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con el 19,56%. El VAB del sector experimentó un ligero ascenso del 0,62% en el período 2009-2016, debido en gran parte al importante ascenso de las ramas de actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento; +31,1%) y 52.24 (Manipulación de mercancías; +43,6%), que ha compensado el descenso del 49,8% experimentado en la rama de actividad 30.11 (Construcción naval).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 84. Evolución del valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica por ramas de actividad (miles de euros)

La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) de la actividad infraestrucuturas de transporte en la demarcación nortalántica proviene de la rama de actividad 30.11 (Construcción naval), seguido de la rama 52.10 (Depósito y almacenamiento) con el 26%. El valor de la producción ha descendido un 22% en el período analizado (2009-2016), debido principalmente a la caída de la construcción naval (-59,7%). Al igual que en el caso del VAB, esta caída contrasta con la subida de otras ramas de actividad como la 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) y la 52.24 (Manipulación de mercancías).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 85. Evolución del valor de producción de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica por ramas de actividad (miles de euros)

La actividad infraestructuras de transporte en esta demarcación da empleo al 21,5% del total de empleados a nivel nacional por esta actividad. Esta proporción se mantiene en el valor de producción y el valor añadido bruto total nacional.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad infraestructuras de transporte de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas incluidas en el Anexo III de la Directiva Marco de Estrategias Marinas.

Se puede ver en la Tabla 28 que la actividad depende de la capacidad de los ecosistemas marinos de controlar los sedimentos, de su capacidad para mantener las condiciones físicas, biológicas y químicas, y de servicios culturales como el patrimonio cultural o el uso recreativo.

Tabla 28. Dependencia de las infraestructuras de transporte de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Infraestructuras de transporte
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[19].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

[19] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

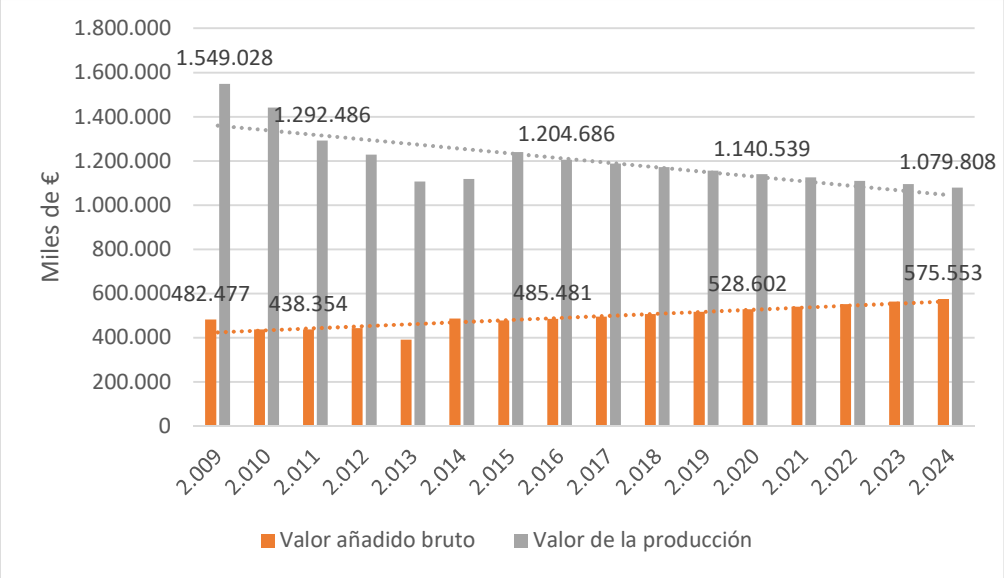
Escenario Tendencial de la actividad infraestructuras de transporte

En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de transporte**, el Consejo de la Unión Europea y el Parlamento Europeo acordaron en 2014 impulsar el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea para el año 2025.

Además, la Comunicación **"Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018"** de la Comisión Europea arroja algunas luces sobre la evolución futura de las actividades humanas que integran la temática de transporte. Primero, reconoce que el tráfico marítimo intra europeo puede aumentar hasta 2018 y que para hacer frente ese mayor tráfico habrá que crear nuevas infraestructuras y reforzar las existentes. En este sentido, el informe publicado por la Comisión Europea en 2013 *"Ports 2030: Gateways for the Trans European Transport Network"* recoge el dato de que el volumen de mercancías gestionadas por los puertos europeos aumentará un 50% entre 2011 y 2030. Segundo, augura que los pabellones europeos deberán hacer frente a una competencia cada vez más feroz por parte de competidores extranjeros mediante (1) la creación de un «espacio europeo de transporte marítimo sin fronteras»; (2) la política portuaria descrita por la Comisión en su Comunicación 2007/616/CE; (3) el respeto de las normas medioambientales en la ordenación de los puertos; (4) las redes transeuropeas de transporte; y (5) el refuerzo del atractivo del transporte marítimo de distancia corta. Tercero, establece que los esfuerzos de la UE en materia de investigación y desarrollo deberían beneficiar al transporte marítimo.

En el ámbito nacional, el **Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2010 (PEIT 2005-2010)** del Ministerio de Fomento proyecta actuaciones en infraestructuras y transportes en el período 2005-2020. En una primera fase, las prioridades se orientaban a la consolidación de los puertos como nodos intermodales de referencia que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías y a la consecución de unos servicios de transporte marítimo más seguros y respetuosos con el medio ambiente. La implantación de estas actuaciones permitiría a su vez la progresiva consolidación de servicios intermodales de transporte. Además, el PEIT establece las necesidades de desarrollo físico de los puertos.

Esas políticas han afectado a la evolución de la actividad infraestructuras de transporte en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial** considera una **variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016**. Se prevé, por tanto, que continúe el paulatino descenso del valor de producción de la actividad y que el valor añadido bruto siga una tendencia al alza (ver figura).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 86. Evolución del valor de producción valor añadido bruto de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica en el Escenarios Tendencial

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de transporte (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto desfavorable sobre el medio socioeconómico[20] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 29. Potenciales efectos negativos sobre la actividad infraestructuras de transporte derivados de las medidas de las EEMM.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de los planes de gestión de los LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
CONT5	Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

[20] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

Las principales infraestructuras de transporte que tienen una relación directa con el medio marino son los puertos con tráfico de mercancías o pasajeros. Los más relevantes en España son los gestionados por el Estado a través de las Autoridades Portuarias. En la Demarcación noratlántica se localizan 6 Autoridades Portuarias (A Coruña, Ferrol-San Cibrao, Gijón, Marín y ría de Pontevedra, Vigo y Vilagarcía), habiendo 4 más que podrían ejercer influencia sobre el medio marino por estar localizados en las aguas de transición colindantes con ellas (Avilés, Bilbao, Pasajes y Santander).

Durante el segundo ciclo de la Estrategia Marina se han llevado a cabo trabajos para la construcción de un nuevo puerto, el puerto de Langosteira, gestionado por la Autoridad Portuaria de A Coruña. También se han efectuado algunas ampliaciones, como por ejemplo los puertos de Bilbao, Ferrol o Avilés. Esto supone un incremento de 2,3 km^2 de la superficie terrestre ocupada, siendo la superficie total en 2016 de 19,6 km^2. También se ha producido un ascenso de la longitud de muelles, en concreto 14535 m en el periodo 2011-2016, hasta alcanzar los 115 km (30% de la longitud de todas las Autoridades Portuarias de España).

La ficha ha analizado también la relevancia de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica. La importancia social, representada por el empleo, ha disminuido. La actividad empleó a 8.579 personas en 2016, un descenso del 5,7% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de ascendió a 485,5 millones de euros en 2016, un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 1.549 millones a 1.204,7 millones de euros entre 2009 y 2016.

La rama de actividad de la actividad 52.10 (Depósito y almacenamiento) emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación noratlántica (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con un 26,99%. El empleo en la actividad infraestructuras de transporte disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo en las ramas de actividad 30.11 (Construcción naval) y 52.24 (Manipulación de mercancías). La primera de estas actividades sufrió una caída del 28,7% entre 2009 y 2016. La reducción fue del 8,1% en la rama 52.24.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican en la Tabla 30. Su evaluación se puede consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 30. Presiones asociadas a las infraestructuras de transporte

Presión	Ficha
Pérdidas físicas	PF-02

3. Fuentes de información

Autoridad Portuaria de Vilagarcía, 2013. Memoria Anual. http://www.puertos.es/Memorias_Anuales/2013/pdf/Vilagarcia/02_CaracteristicasTecnicas.pdf

Google Earth. Aplicación informática.

IGN, Instituto Geográfico Nacional (2018) España en mapas. Una síntesis geográfica. http://www.ign.es/web/espana-en-mapas

Plan Nacional de Ortofotografía Aérea: Servicio WMS de ortofotos históricas http://www.ign.es/wms/pnoa-historico?SERVICE=WMS&

Puertos del Estado. Estadísticas Tráfico. Anuarios estadísticos de los años 2011 al 2016. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstadísticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx

Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. BOE núm. 253, de 20 de octubre de 2011, páginas 109456 a 109710 https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-16467

Procesamiento de datos AIS: Grassa, J.M. (2018).

Tráfico en el Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre: Salvamento marítimo. http://www.salvamentomaritimo.es/

Mercancías: Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE) https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653

Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Contabilidad regional de España (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Transporte
NOR-A-22 Transporte marítimo
Código NACE: 50.10, 50.20, 52.22 y 77.34

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

Por transporte marítimo se entiende la actividad económica cuyo fin es transportar por mar mercancías y/o personas desde un punto de origen hasta el puerto o lugar de destino. Es el modo de transporte más empleado para el traslado internacional de mercancías, si bien su uso también está en auge para el transporte en cabotaje. En la Demarcación noratlántica, el transporte de pasajeros tiene menos relevancia que en otras demarcaciones por el hecho de no contar con destinos cercanos accesibles por mar, si bien existen algunas líneas regulares con países como Gran Bretaña. Se incluye en el análisis tanto el transporte marítimo que tiene como origen o destino un puerto de la demarcación como de aquellos buques de mercancías que únicamente utilizan las aguas de la misma para navegar por ellas.

Es necesario considerar también que habitualmente se practican otras formas de navegación que no pueden ser estrictamente consideradas como transporte marítimo. Un caso claro es de la pesca, por ejemplo, en la que buques pesqueros navegan hacia los caladeros o zonas de pesca, durante la práctica de la pesca y en su regreso a puerto. Esto mismo sucede por ejemplo con los barcos de salvamento marítimo, que no realizan un transporte de mercancías pero sí una actividad de navegación. Dado que las presiones que generan y los descriptores afectados son similares a los del transporte marítimo, se van a considerar también estas actividades dentro de este apartado que engloba, por tanto, al tráfico marítimo en sentido amplio.

En lo que al transporte de pasajeros se refiere, se podrían distinguir las líneas regulares de los cruceros, que son comúnmente considerados como actividades de turismo y ocio. Se presenta en esta sección el número total de pasajeros por Autoridad Portuaria y el porcentaje de los que no circulan en régimen de crucero.

La actividad transporte marítimo está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

50.10 Transporte marítimo de pasajeros. Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de pasajeros, regular o no: las actividades de los barcos de excursión, turísticos o cruceros; las actividades de los transbordadores, embarcaciones taxi, etc.
- el alquiler de embarcaciones de recreo con tripulación para transporte marítimo, incluido el costero (por ejemplo, para cruceros de pesca)

50.20 Transporte marítimo de mercancías. Esta clase comprende:

- el transporte marítimo (incluido el costero) de mercancías, regular o no
- el transporte por remolque o impulso de barcazas, plataformas petrolíferas, etc.

- el alquiler de embarcaciones con tripulación para el transporte marítimo (incluido el costero) de mercancías

52.22 Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores. Esta clase comprende:

- las actividades relacionadas con el transporte marítimo y fluvial de pasajeros, animales o mercancías: la explotación de servicios de terminales, como puertos y muelles; la explotación de esclusas de canales, etc.; las actividades de navegación, pilotaje y atraque; las actividades de descarga en gabarras desde el buque hasta tierra y las actividades de salvamento marítimo; las actividades de los faros

77.34 Alquiler de medios de navegación. Esta clase comprende:

- el alquiler de medios de navegación sin tripulación: barcos y buques comerciales

El valor socioeconómico de las ramas de actividad se corresponde en la mayoría de los casos al desarrollo de dicha actividad tanto en entornos marino como no marinos. Se ha estimado, por tanto, la proporción de cada rama imputable al sector marino (versus no marino). Para definirla se han tenido en cuenta las definiciones que hace el Instituto Nacional de Estadística de cada rama de actividad, publicaciones científicas (por ejemplo, Javier Fernández Macho *et al*. 2015[21]), literatura gris (por ejemplo, Comisión Europea 2018[22]) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación.

Rama de actividad	Código NACE	% sector marino
Transporte marítimo de pasajeros	50.10	100%
Transporte marítimo de mercancías	50.20	100%
Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores	52.22	75%
Alquiler de medios de navegación	77.34	75%

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 2. Especies alóctonas
- Descriptor 8. Contaminación y sus efectos
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

[21] Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

[22] Comisión Europea (2018). The 2018 Annual Economic Report on EU Blue Economy

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 4. Redes tróficas

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son:

- Densidad de buques por km^2, por tipo de buque
- Número anual de buques en los dispositivos de separación de tráfico marítimo
- Número anual de buques por Autoridad Portuaria
- Arqueo bruto medio anual de buques por tipo de buque
- Tráfico anual de mercancías, por tipo de mercancía
- Tráfico anual de pasajeros

Para evaluar la intensidad de esta actividad en la demarcación se presenta a continuación un análisis de la densidad de tráfico marítimo utilizando datos de verano (Julio-Septiembre) de 2016 facilitados por SASEMAR, considerando todos los buques que circulan por ella, independientemente de dónde esté localizado el puerto de origen o destino. Se ha seleccionado esta estación puesto que es la que mayor densidad presenta dentro del año.

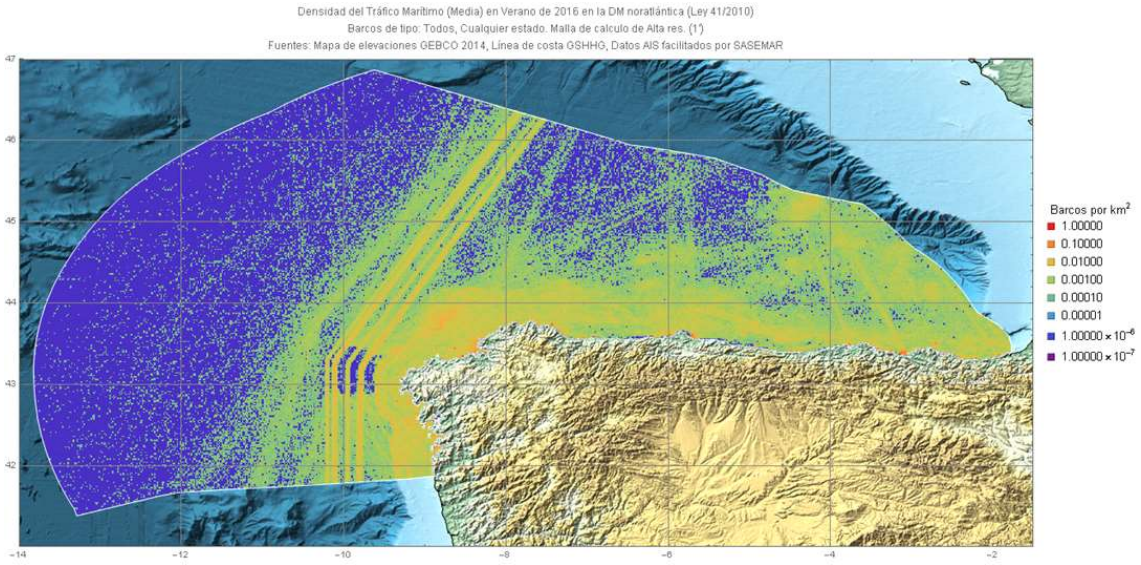


Figura 87. Densidad de buques en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR).

En la Figura 87 se observa como las mayores densidades se localizan en la zona de la plataforma continental y en las rutas marítimas, siendo más intensa en las zonas circundantes a los puertos y en el dispositivo de separación del tráfico marítimo de Finisterre. Este dispositivo está enmarcado en la Zona Marina Especialmente Sensible denominada “Aguas Occidentales Europeas” designada por la Organización Marítima Internacional en 2004. Estas zonas se corresponden con aquellas que requiere protección especial por su importancia ecológica, socioeconómica o científica reconocida, o que pueden ser vulnerables a los daños resultantes

de las actividades marítimas internacionales. Su delimitación así como la ubicación del Dispositivo de Finisterre se muestran en la Figura 88.

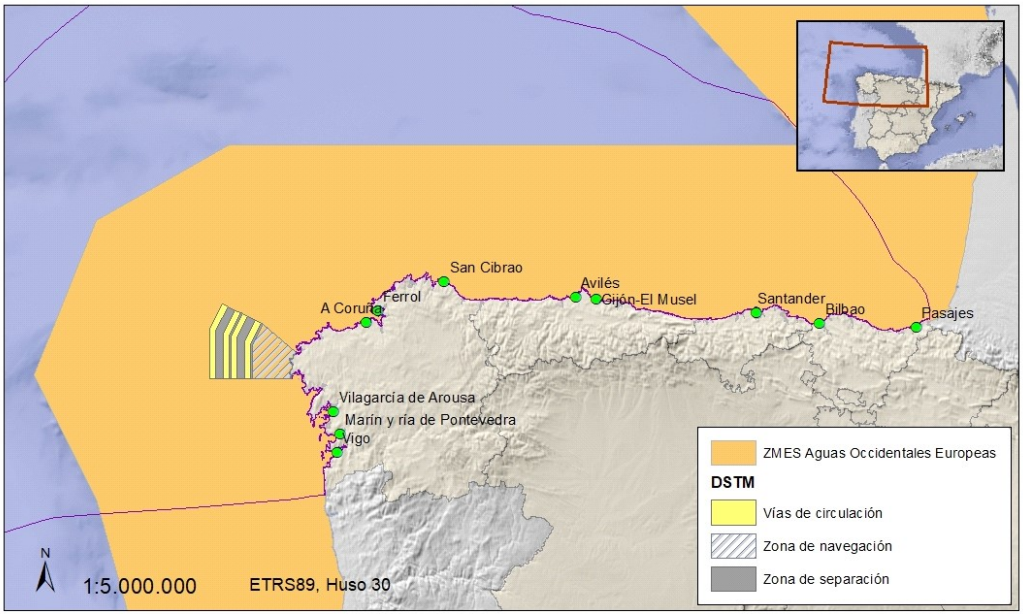


Figura 88. Zona marina especialmente sensible *Aguas Occidentales Europeas*, Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre y Autoridades Portuarias. Figura elaborada por el CEDEX

Se ofrecen a continuación los datos desagregados por tipo de buques. En el caso de los cargueros y tanqueros, su circulación por determinadas rutas en función de su origen y destino se hace más evidente. Los cargueros utilizan fundamentalmente dos rutas principales, una norte-sur atravesando el dispositivo de separación de tráfico marítimo, y una este-oeste, paralela a la costa, de acceso o salida de los diferentes puertos (Figura 89). La densidad de tanqueros es menor, utilizando fundamentalmente la ruta norte-sur indicada anteriormente (Figura 90, tanques de eslora superior a 187,5 m y Figura 91, tanques de eslora inferior a 187,5 m).

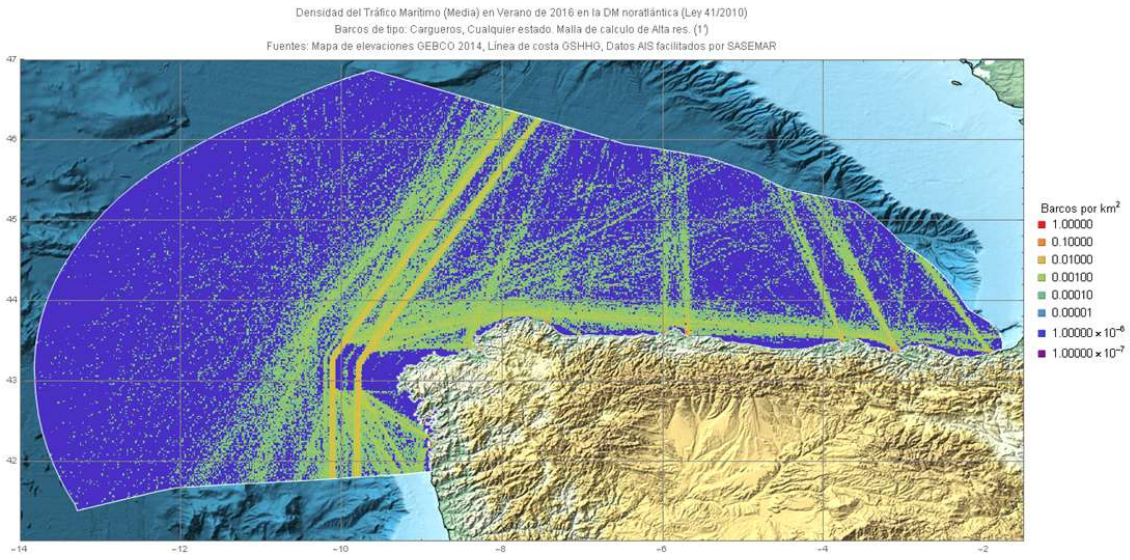


Figura 89. Densidad de cargueros en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR)

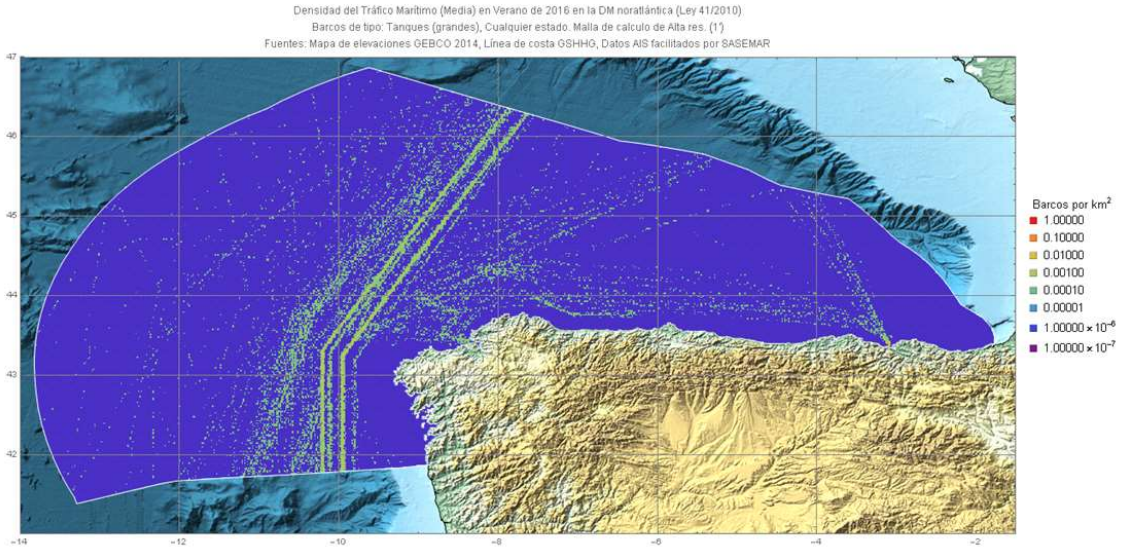


Figura 90. Densidad de tanqueros de eslora superior a 187,5 m en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR).

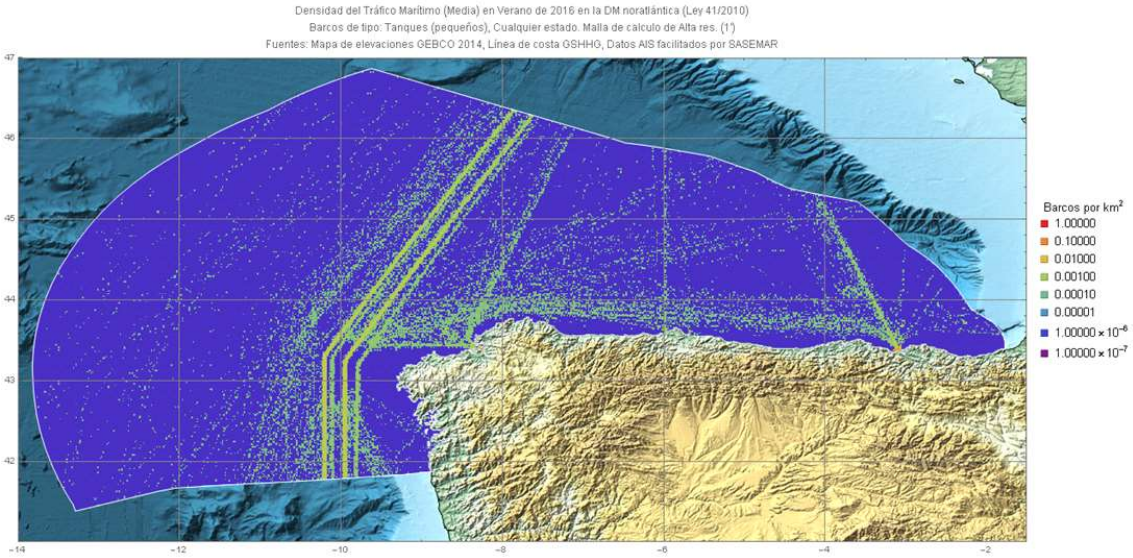


Figura 91. Densidad de tanqueros de eslora inferior a 187,5 m en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR).

La demarcación noratlántica no destaca especialmente por su tráfico de pasajeros, y sólo los puertos de Bilbao y Santander tienen rutas regulares a otros países. Sin embargo, en las Rías Baixas, el tráfico de pasajeros en verano sí es muy relevante, por el traslado de turistas desde la península hasta el Parque nacional de las Islas Atlánticas de Galicia, especialmente a las islas Cíes.

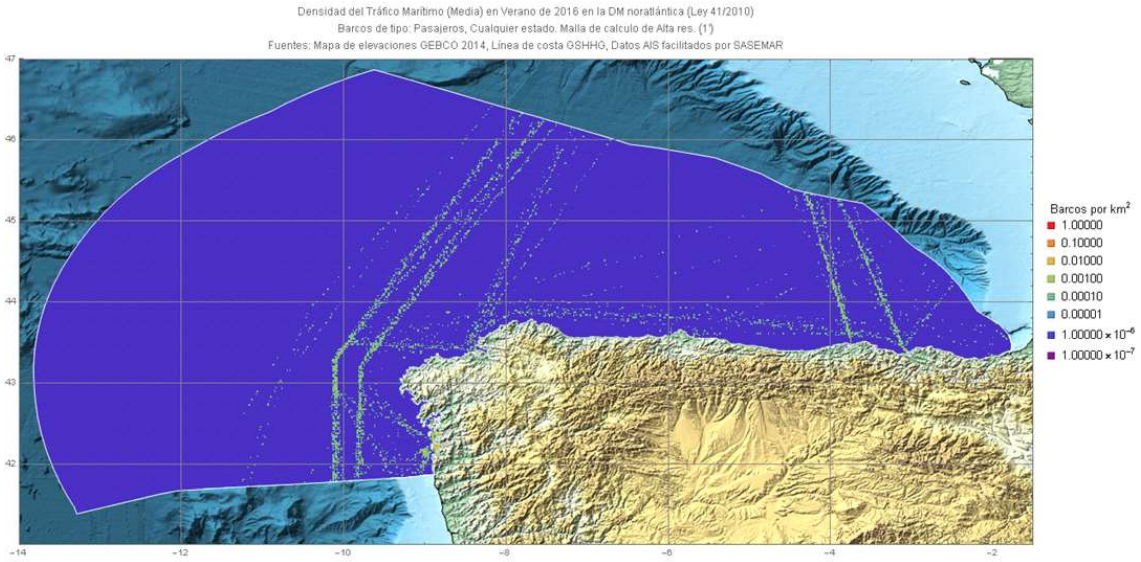


Figura 92. Densidad de buques de pasajeros en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR)

Una actividad económica muy importante en esta demarcación en la pesca. Un indicador de ello puede ser la densidad de buques pesqueros, que indica la presencia de este tipo de buque en prácticamente toda la plataforma continental de la demarcación, siendo más elevada en el entorno de los puertos y en algunas zonas concretas de la misma (Figura 93). Los pesqueros con obligación de llevar AIS son aquellos que tienen una eslora de más de 15 m, y para la elaboración de este gráfico se consideran todos, independientemente de si están pescando o navegando.

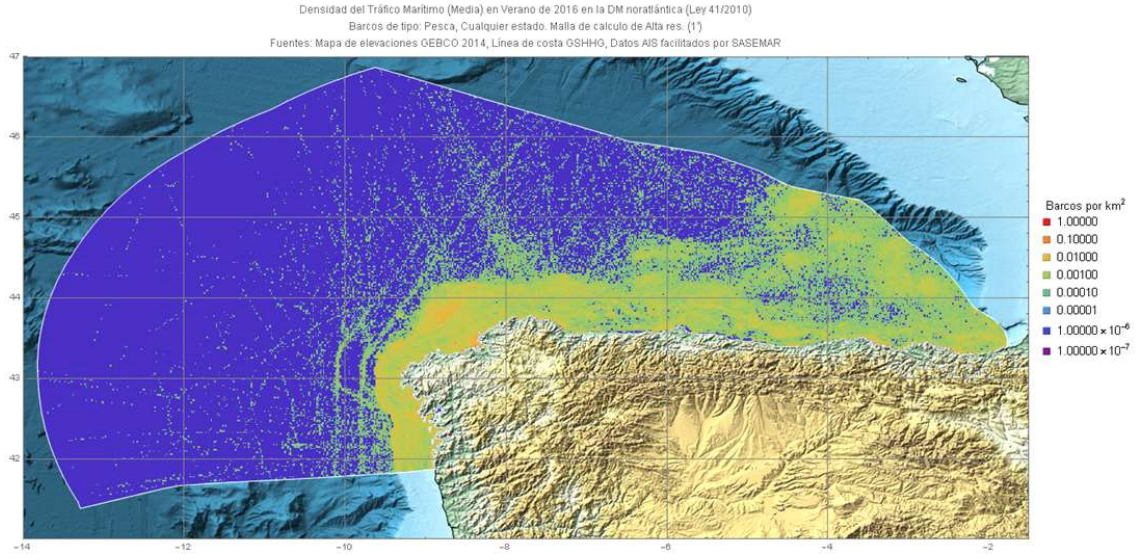


Figura 93. Densidad de buques pesqueros en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR).

Dentro de los buques especiales, es remarcable el tráfico que existe a la plataforma de almacenamiento de gas Gaviota, ubicada frente a la costa de Vizcaya (Figura 94).

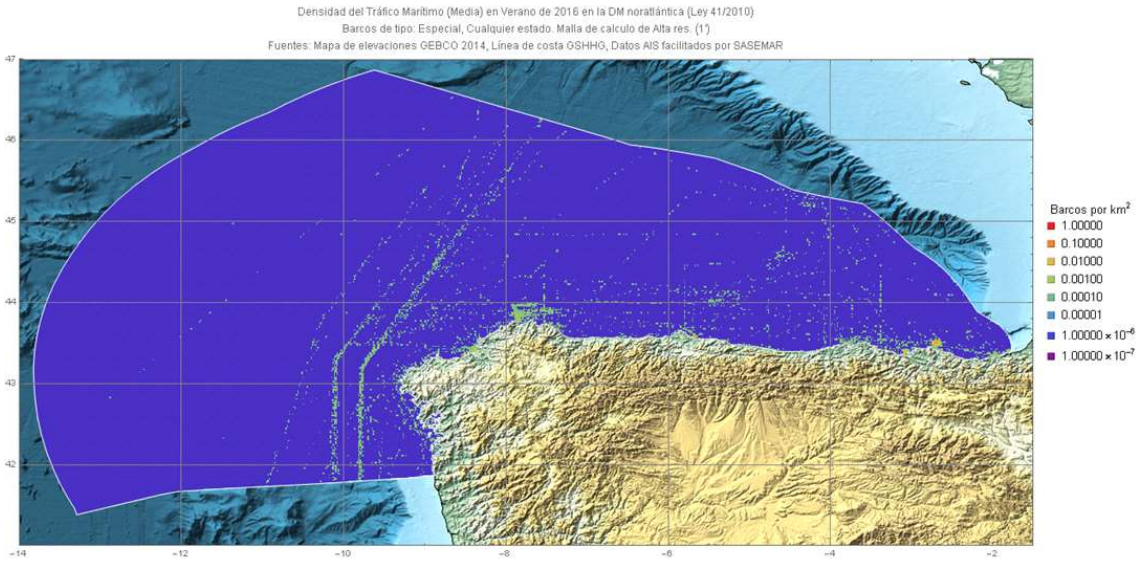


Figura 94. Densidad de tipo especial en verano de 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos AIS proporcionados por SASEMAR).

Otro indicador de la evolución de la intensidad del tráfico marítimo es el número anual de buques que atraviesan el dispositivo de separación del tráfico marítimo (DSTM) de Finisterre. En la Figura 95 se muestran los datos registrados para el periodo 1998-2018, y en ella se puede ver cómo la evolución en el periodo de estudio (2011-2016) se sigue la tendencia de años anteriores con ligeros descensos del número de buques que usan este dispositivo y que parece empieza a revertirse de forma muy suave en 2016.

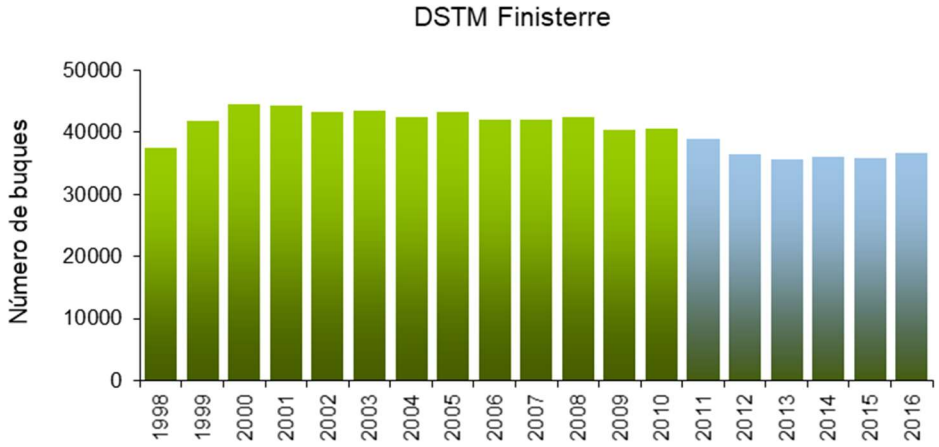


Figura 95. Número de buques que atraviesan el Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre (en azul se muestran los años del periodo de estudio). (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de SASEMAR)

Para el análisis del tráfico marítimo de buques que tienen como origen o destino la demarcación, Puertos del Estado ofrece información sobre el tráfico marítimo anual que se registra en cada una de las Autoridades Portuarias españolas, desagregado en función del número de buques y del tipo de mercancías transportadas

En lo que al número de buques se refiere, durante el primer periodo del ciclo se observa un descenso, que pudiera ser debido a la crisis económica. A partir de 2014 se experimenta un repunte.

Tabla 31. Variación anual del número de buques en Puertos de Interés General de la Demarcación noratlántica para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas

Demarcación noratlántica	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de buques	12.252	11.749	11.640	11.827	11.922	11.841

Si se tiene en cuenta la distribución espacial, la Autoridad Portuaria de Bilbao es la que mayor número de buques presenta, seguida de Vigo. En el periodo 2011-2016, el número de buques por Autoridad Portuaria se mantiene prácticamente estable, con algunos altibajos, y en general, inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas. Sin embargo, si se acude al arqueo bruto de los buques, la estabilidad no se mantiene, y es generalmente superior en este ciclo que en el anterior, excepto en Bilbao y en Vigo. Por tanto, parece que se está produciendo un cambio hacia un menor número de buques, pero más grandes.

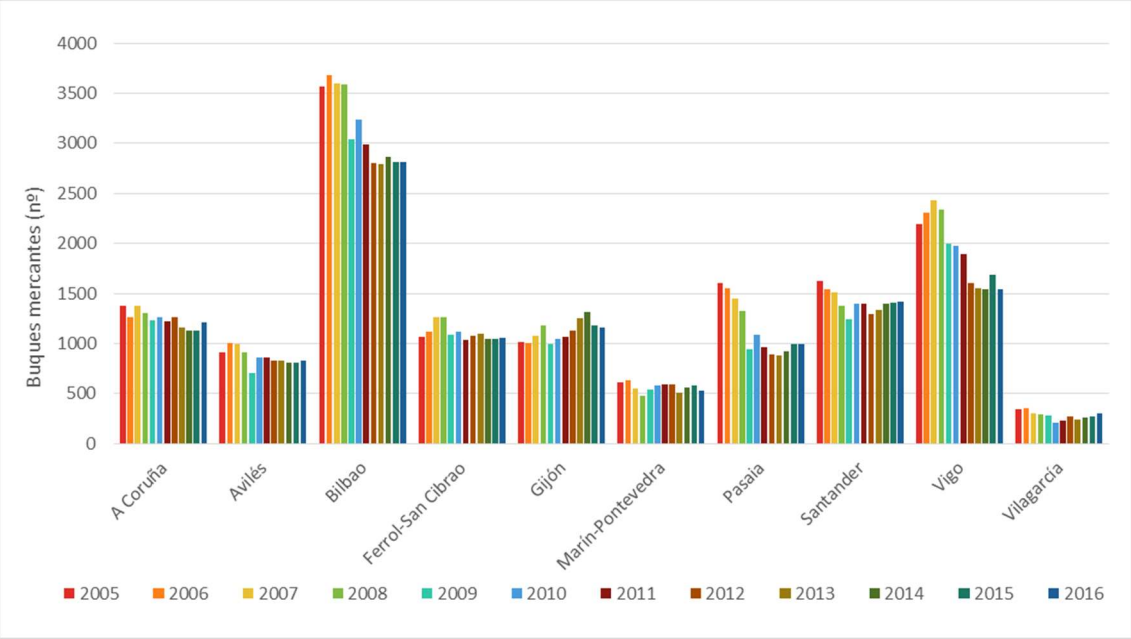


Figura 96. Número de buques por Autoridad Portuaria y año. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

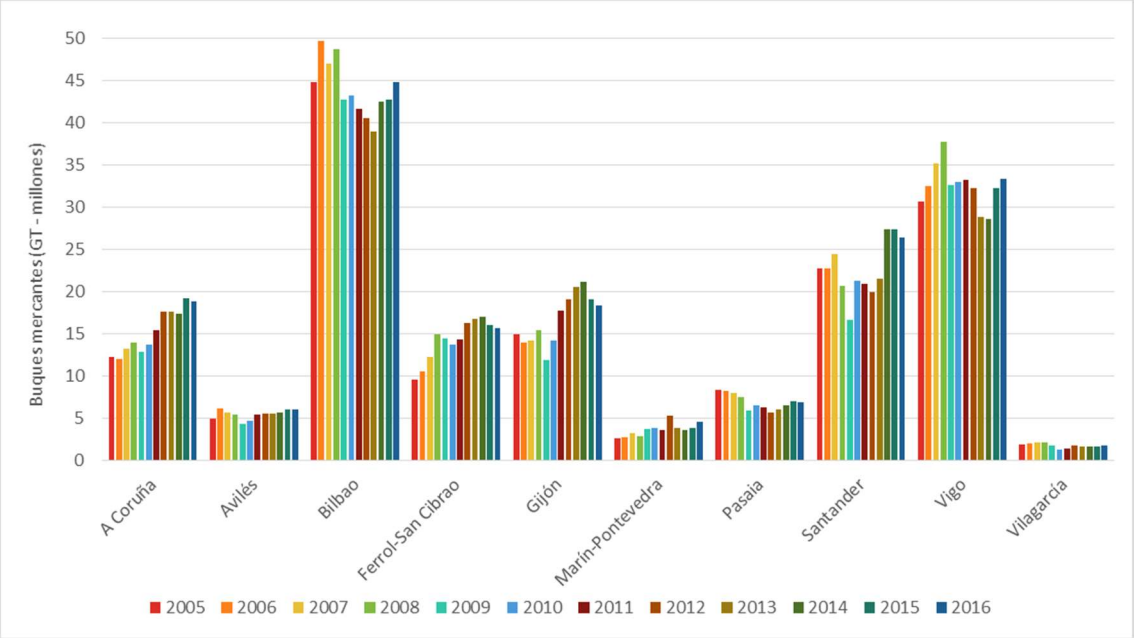


Figura 97. Arqueo bruto de buques por Autoridad Portuaria y año. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

La demarcación marina noratlántica presentó un tráfico de mercancías que varía entre 91 y 103 millones de toneladas anuales. Los datos anuales se presentan en la Tabla 32

.

Tabla 32. Variación anual del tráfico de mercancías de la demarcación noratlántica para el segundo ciclo de las Estrategias Marinas

Demarcación noratlántica	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Tráfico de mercancías (millones de t)	91,42	93,93	91,82	95,73	103,15	97,78

Las Autoridades Portuarias con más tráfico global de mercancías son las de Bilbao y Gijón, que registran de manera conjunta aproximadamente un 50% del tráfico de la demarcación (Figura 98). Analizando la serie que comprende los dos ciclos de planificación (2005-2016), en ellas se observa el descenso de la actividad en el periodo 2009-2013, con una clara recuperación en los últimos años del segundo ciclo de planificación. En otros puertos como Vigo, Avilés o Santander, la tendencia es más estable.

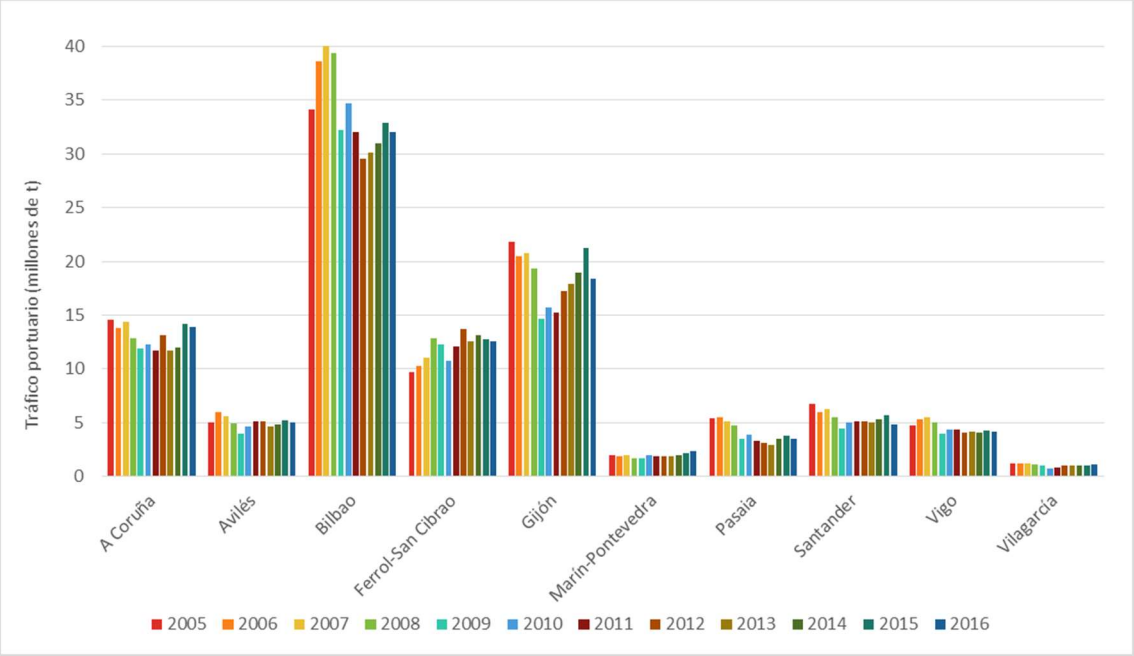


Figura 98. Tráfico anual de mercancías por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

Los datos que suministra Puertos del Estado utiliza la clasificación de las mercancías que se muestra en la Tabla 33:

Tabla 33. Tipos de mercancías. Fuente: Puertos del Estado

CONCEPTO		
Mercancías según su presentación	Graneles	Sólidos
		Líquidos
	Mercancía general	Convencional
		En contenedores
		Total
Otras mercancías	Pesca	Total pesca
	Avituallamiento	Productos petrolíferos
		Otros
	Trafico interior	Total trafico interior

En el caso de los graneles sólidos, la Autoridad Portuaria de Gijón es la que más tráfico presenta no sólo en la demarcación noratlántica, sino para toda España, representado alrededor de un 85% de todo su tráfico. La segunda Autoridad Portuaria en tráfico de graneles sólidos de España, Ferrol-San Cibrao, también se localiza en la demarcación noratlántica. Para el periodo 2011-2016 parece haber una tendencia creciente entre los años 2011-2015 de diferente intensidad en función del puerto, si bien esta tendencia cambia en 2016 (Figura 99).

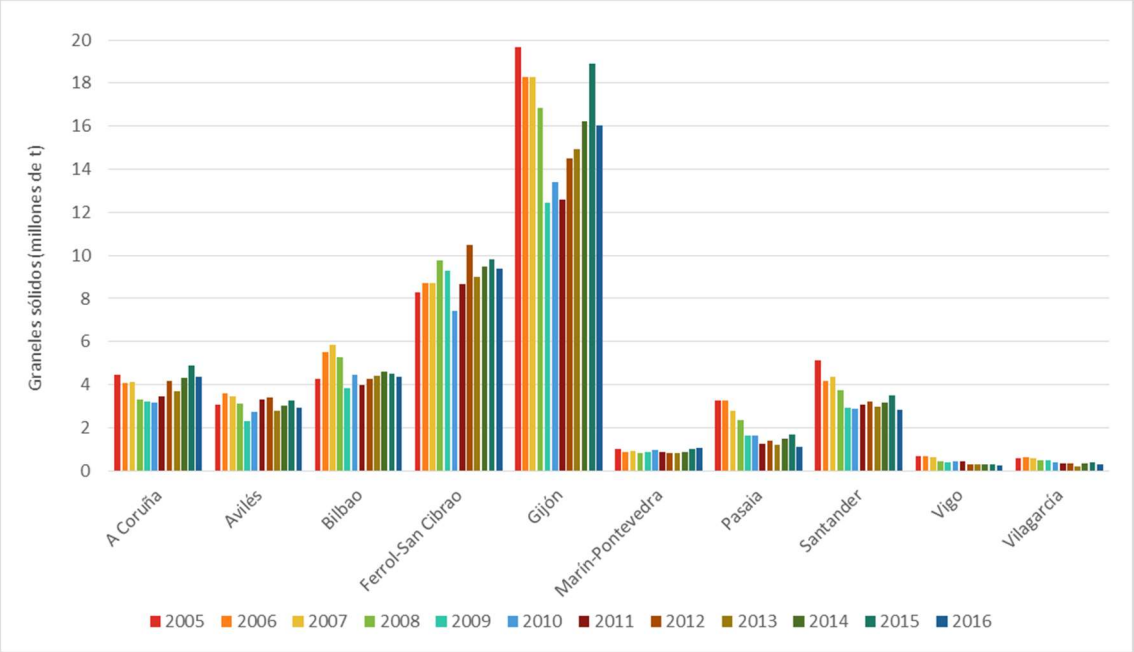


Figura 99. Tráfico anual de graneles sólidos por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

El tráfico de graneles líquidos se concentra en Bilbao fundamentalmente, seguido de A Coruña. En ambos puertos, el transporte de este tipo de mercancías sufre una recuperación para los años 2015 y 2016 con respecto a los anteriores.

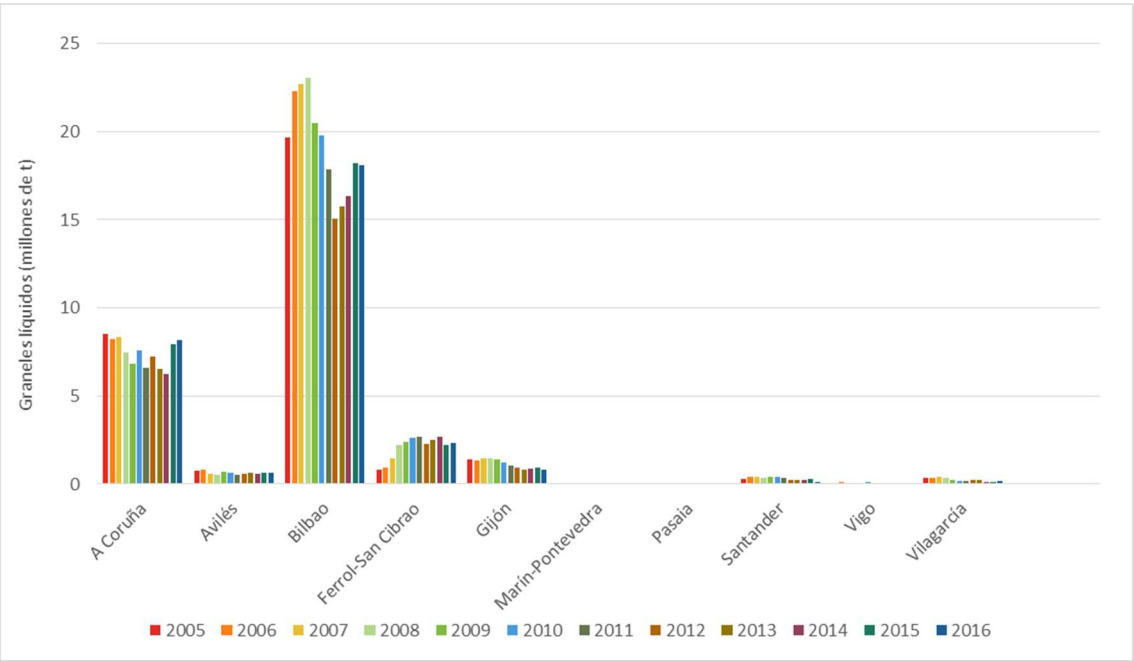


Figura 100. Tráfico anual de graneles líquidos por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

En el tráfico de mercancía general, y de contenedores en particular, destaca también la Autoridad Portuaria de Bilbao, seguida de Vigo. Este tráfico se mantiene más estable que los

anteriores, y si bien se observan diferencias entre años, estas no son tan acusadas como en otro tipo de mercancía.

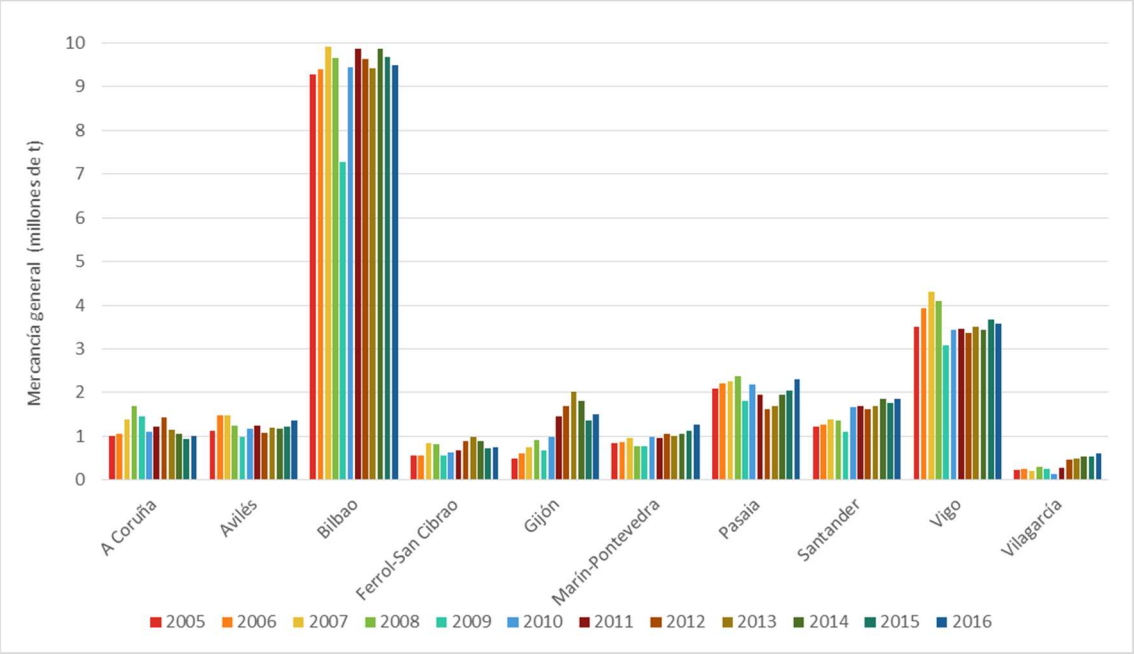


Figura 101. Tráfico anual de mercancía general por Autoridad Portuaria. Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado

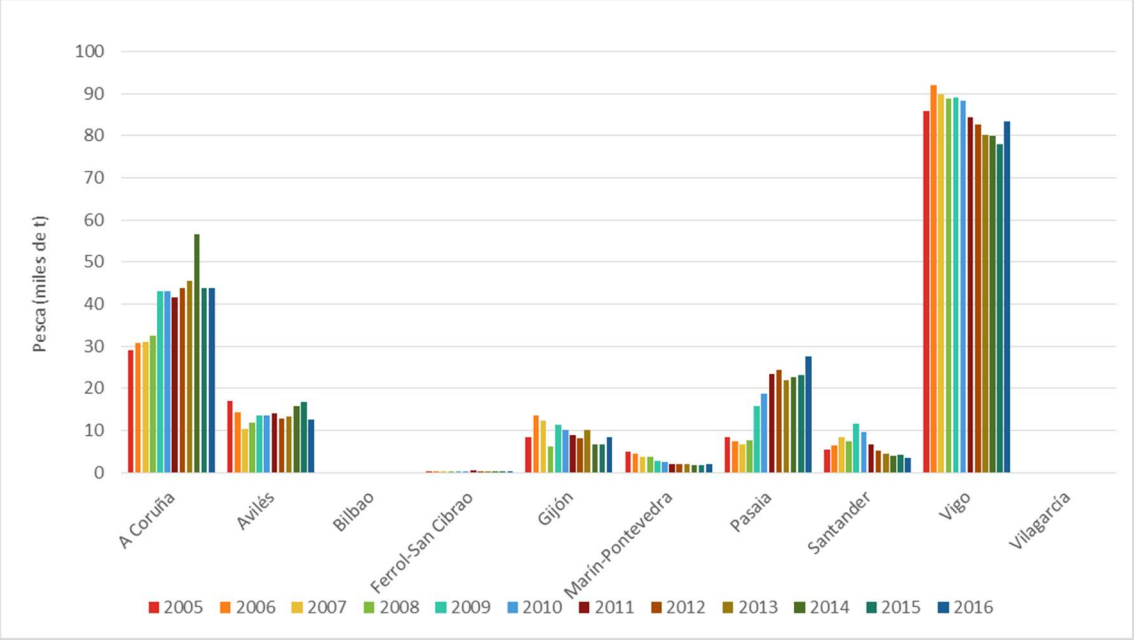


Figura 102. Tráfico de pesca anual por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

En lo que a pesca se refiere, la Autoridad Portuaria de Vigo es la que más tráfico presenta, con una tendencia decreciente desde 2006, que se revierte en 2016. A Coruña mantiene una

tendencia más estable, con excepción del año 2014, que se observa un máximo. En el resto de puertos se observa decrecimiento o estabilidad, salvo en Pasaia, que la tendencia es al alza.

La primera Autoridad Portuaria en tráfico de pasajeros durante los primeros años del pasado ciclo fue Bilbao. Entre 2008 y 2012, el puerto con más tráfico fue Vigo, y en los últimos años analizados Santander es el puerto más importante (Figura 103). Sin embargo, todos los pasajeros de Vigo y prácticamente todos los de A Coruña son considerados como de crucero (Figura 104), por lo que el transporte de otros pasajeros sólo resulta relevante en esta demarcación en las Autoridades Portuarias de Santander y Bilbao, presentando ambos una tendencia al alza en los últimos años del periodo de estudio.

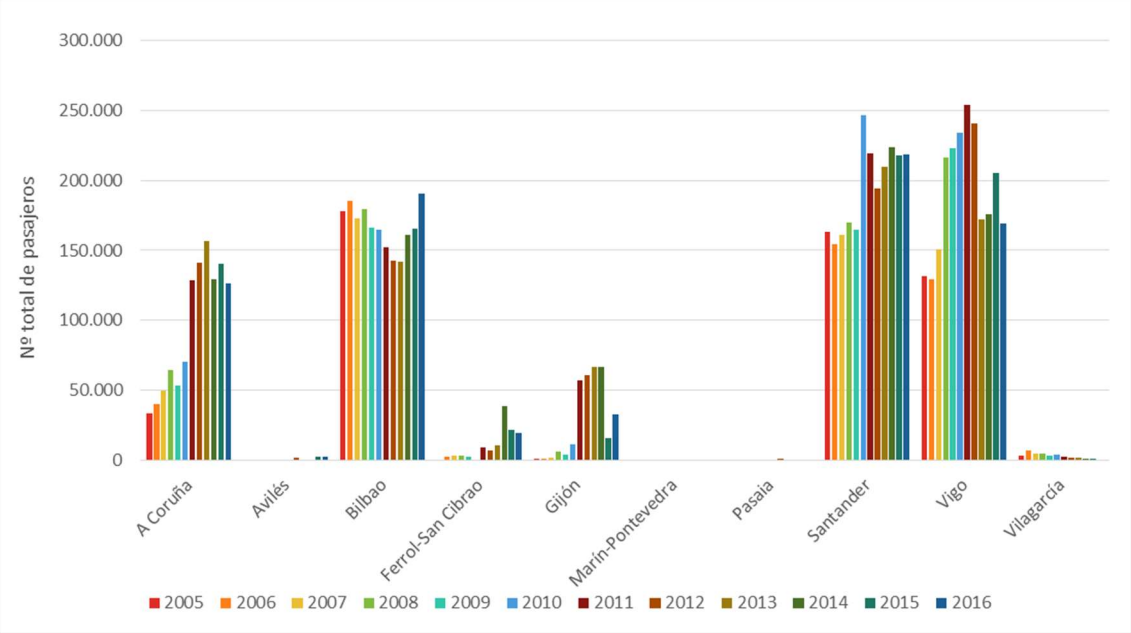


Figura 103. Tráfico anual de pasajeros por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

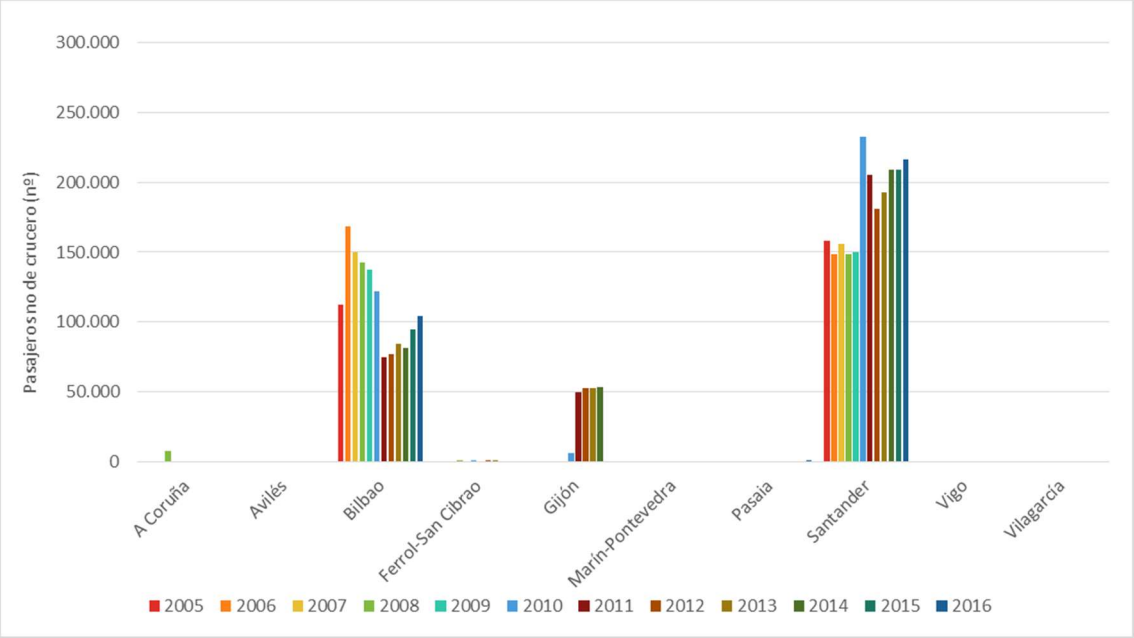


Figura 104. Tráfico anual de pasajeros no en crucero por Autoridad Portuaria. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

Analizada la distribución e intensidad de la actividad, para concluir este apartado, se ofrece una comparativa de los indicadores en la demarcación para el primer y segundo ciclo de planificación (Tabla 34

Tabla 35. Comparativa por tipo de mercancías entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

). La actividad en la demarcación es menor durante el segundo ciclo de planificación en lo que a número de buques y transporte de mercancías se refiere. Sólo el tráfico de pasajeros se ha visto incrementado. Respecto al total de España, el número de buques en las autoridades portuarias de la demarcación representa en el segundo ciclo alrededor de un 8,5%, mientras que en tráfico de mercancías supone un 20%. El tráfico de pasajeros en esta demarcación no llega al 3% del total de España.

Tabla 34. Comparativa del transporte marítimo entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

Demarcación noratlántica	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
Variable	**Total**	**% respecto España**	**Media anual**	**Total**	**% respecto España**	**Media anual**
Número de buques	82.206	11,35 %	13.701	71.231	8,46 %	11.872
Mercancías (millones de t)	616,9	22,8 %	102,8	573,9	19,88 %	95,6

Demarcación noratlántica	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
Pasajeros (millones)	3,5	2,35 %	0,59	4,7	2,67%	0,78

Tabla 35. Comparativa por tipo de mercancías entre el primer y el segundo ciclo de las estrategias marinas

Demarcación noratlántica	Primer ciclo (2005-2010)			Segundo ciclo (2011-2016)		
Mercancía (millones de t)	**Total**	**% respecto al total del mercancías de la demarcación**	**% respecto al tipo de mercancía en España**	**Total**	**% respecto al total del mercancías de la demarcación**	**% respecto al tipo de mercancía en España**
Graneles líquidos	202	32,79 %	22,65 %	170	29,74 %	17,91 %
Graneles sólidos	271	43,97 %	44,94 %	256	44,61 %	48,70 %
Mercancía general	128	20,80 %	11,42 %	139	24,27 %	10,52 %
Pesca	1,02	0,17 %	72,59 %	1,08	0,19 %	77,32 %

En el desglose de las mercancías (Tabla 35), las cuatro categorías analizadas suman para el segundo ciclo el 98,8 % de las trasladadas en la demarcación. La mercancía más importante son los graneles sólidos, que representa un 44% del total de mercancías de la demarcación, y que alberga casi la mitad de todos los graneles sólidos que se transportan en España. Le siguen en importancia los graneles líquidos, que disminuyen respecto al ciclo anterior, y la mercancía general, que en este caso aumenta. Finalmente, destacar que en la demarcación noratlántica se descarga el 77% de la pesca de descargada en la Autoridades Portuarias.

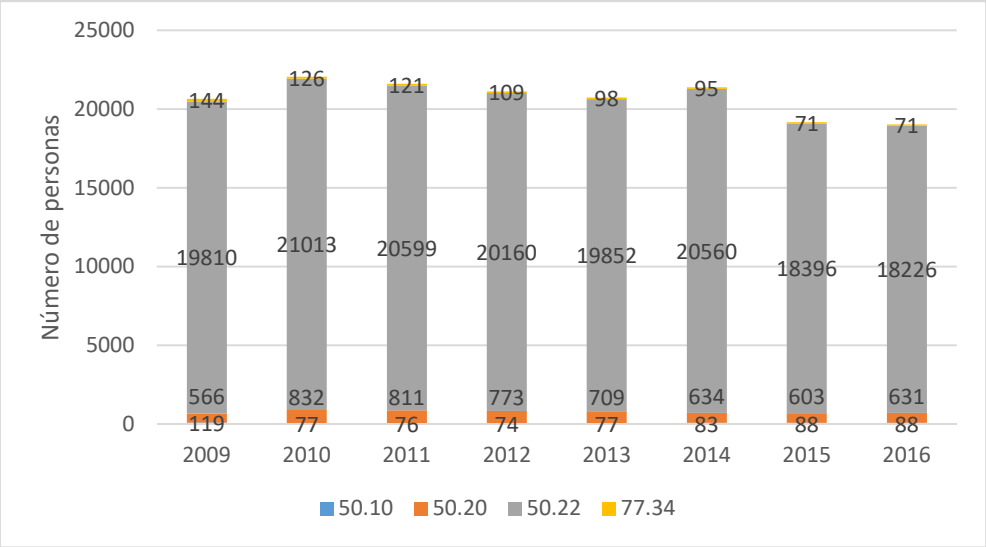
1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción del transporte marítimo

La actividad transporte marítimo empleó a 19.016 personas en el año 2016 en la demarcación noratlántica, un descenso del 7,9% respecto a 2009 (Figura 105). El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.923,4 millones de euros en 2016, un aumento del 37,2% respecto a 2009.

El valor de la producción registró un aumento del 32,2% respecto a 2009 pasando de 2.379,6 millones de euros a 3.145,7 millones de euros. Ver Figura 106.

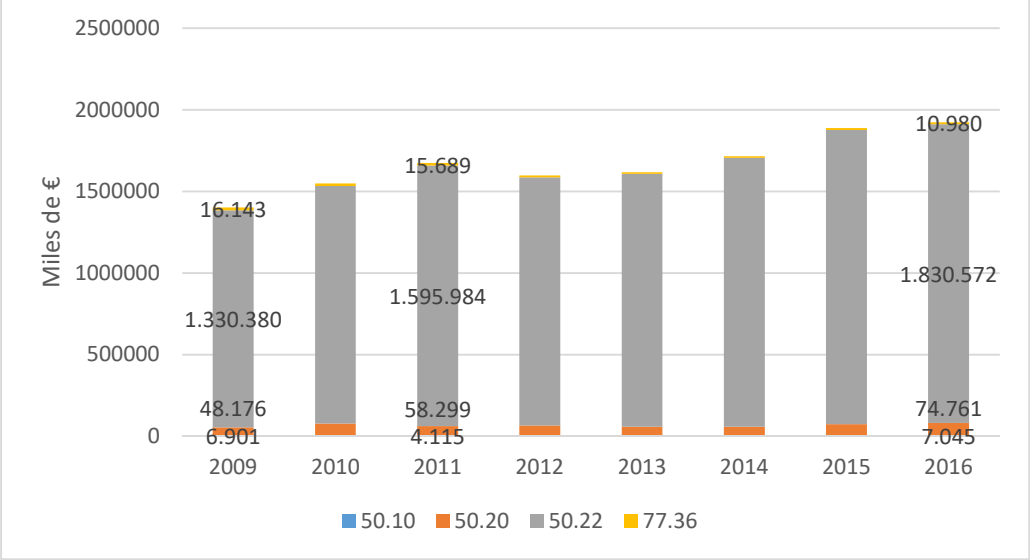
La rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) ocupa al mayor porcentaje de empleo de la actividad transporte marítimo (95,8%), mientras que la rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,4% del total. Las dos ramas restantes 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Transporte marítimo de mercancías) representan el 0,5% y el 3,3% del empleo respetivamente.

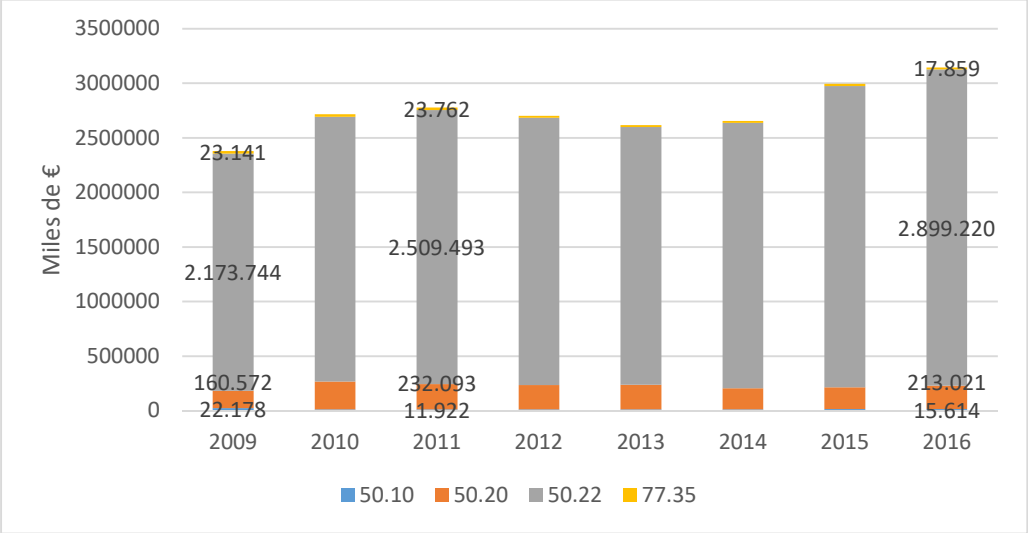


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 105. Evolución del empleo del transporte marítimo por ramas de actividad en la demarcación noratlántica (número de empleos)

La mayor parte del valor añadido bruto lo genera también la rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) en esta demarcación, con un 95,2% del total. La rama 77.34 (Alquiler de medios de navegación) es también poco representativa en términos de contribución al valor añadido bruto, aunque su participación sube ligeramente respecto a la que tenía en el apartado del empleo hasta situarse en el 0,6%. Las ramas 50.10 (Transporte marítimo de pasajeros) y 50.20 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores) se reparten el restante 4,3%, con un 0,4% para la primera y un 3,9% para la segunda. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 92,2%, 0,6%, 0,5% y 6,8% sobre el total respectivamente.





Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 106. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y del valor de producción (abajo) del transporte marítimo por ramas de actividad en la demarcación noratlántica (número de empleos)

La actividad transporte marítimo da empleo en esta demarcación al 14,2% de los empleados nacionales vinculados a esta actividad. Las proporciones son el 14,3% y el 14,25% del valor de producción y del valor añadido bruto, respectivamente.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad transporte marítimo de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas

definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

El transporte marítimo apenas tiene dependencia de la calidad o la cantidad de los servicios de los ecosistemas. Tan sólo alteraciones de los servicios de los ecosistemas relacionados con el control de sedimentos y el mantenimiento de las condiciones del agua y el fomento de las interacciones físicas e intelectuales (patrimonio cultural, uso recreativo y valor estético) podría tener repercusiones sobre el transporte marítimo (ver tabla).

Tabla 36. Dependencia de la actividad transporte marítimo de los servicios de los ecosistemas

Servicios de los ecosistemas		Infraestructuras de transporte
Control de sedimentos	Todos los SE relacionados con el control de sedimentos	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
	Valor estético	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[23].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el

[23] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

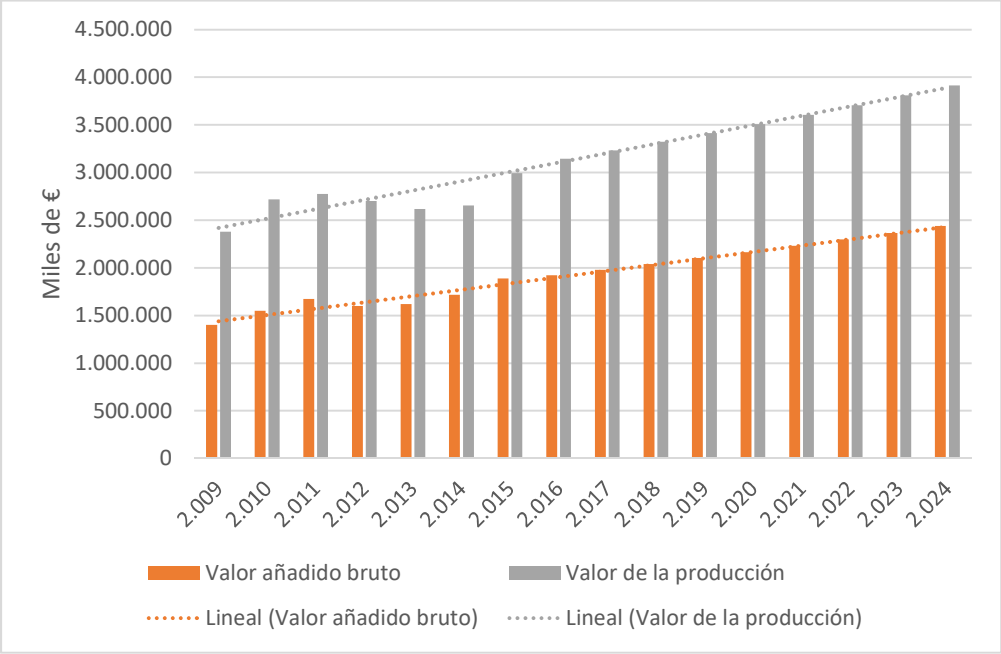
Escenario Tendencial de la actividad transporte marítimo

El **transporte marítimo** es un sector clave de actividad en Europa. El 75% del comercio europeo con otros países y el 40% del transporte europeo de mercancías se hacen por vía marítima. Además, unos 400 millones de pasajeros utilizan cada año las vías navegables europeas. La apertura del mercado marítimo ha hecho posible que las compañías del sector operen libremente en otros países además de los suyos.

En lo que a las políticas con incidencia en la actividad se refiere, la Comisión Europea tiene como objetivo desarrollar y promover unas políticas de transporte eficientes, seguras y sostenibles, que creen las condiciones para una industria competitiva y generadora de empleo y prosperidad. En 2014, el Consejo de la UE y el Parlamento Europeo acordaron impulsar para 2025 el desarrollo de una red principal de puntos de repostaje de gas natural licuado en los puertos marítimos clave de la red transeuropea. La Comunicación "Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018" de la Comisión Europea arroja algunas luces sobre la evolución futura de las actividades humanas que integran la temática de transporte. Primero, reconoce que el tráfico marítimo intra europeo puede aumentar hasta 2018 y que para hacer frente ese mayor tráfico habrá que crear nuevas infraestructuras y reforzar las existentes. En este sentido, el informe publicado por la Comisión Europea en 2013 *"Ports 2030: Gateways for the Trans European Transport Network"* recoge el dato de que el volumen de mercancías gestionadas por los puertos europeos aumentará un 50% entre 2011 y 2030. Segundo, augura que los pabellones europeos deberán hacer frente a una competencia cada vez más feroz por parte de competidores extranjeros mediante (1) la creación de un «espacio europeo de transporte marítimo sin fronteras; (2) la política portuaria descrita por la Comisión en su Comunicación 2007/616/CE; (3) el respeto de las normas medioambientales en la ordenación de los puertos; (4) las redes transeuropeas de transporte; y (5) el refuerzo del atractivo del transporte marítimo de distancia corta. Tercero, establece que los esfuerzos de la UE en materia de investigación y desarrollo deberían beneficiar al transporte marítimo.

En el ámbito nacional, el "Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)" elaborado en 2004 por el Ministerio de Fomento proyecta actuaciones en infraestructuras y transportes en el período 2005-2020. En una primera fase, las prioridades se orientaban a la consolidación de los puertos como nodos intermodales de referencia que sirvan de apoyo al progresivo despliegue de la red intermodal de mercancías y a la consecución de unos servicios de transporte marítimo más seguros y respetuosos con el medio ambiente. La implantación de estas actuaciones permitiría a su vez la progresiva consolidación de servicios intermodales de transporte. Además, el PEIT establece las necesidades de desarrollo físico de los puertos.

Esas políticas han afectado a la evolución de la actividad infraestructuras de transporte en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el **Escenario Tendencial** considera una **variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016**. Se prevé, por tanto, que continúe el paulatino asenso tanto del valor de producción como del valor añadido bruto de la actividad (Figura 107).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 107. Evolución del valor añadido bruto y del valor de la producción de la actividad transporte marítimo en el Escenario Tendencial (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad transporte marítimo en esta demarcación (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[24], de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 37. Potenciales efectos negativos sobre la actividad transporte marítimo derivados de las medidas de las EEMM.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
BIO31	Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones	x
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x

[24] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	x
CONT5	Aprobación como Real Decreto de las directrices de gestión del material dragado	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7. Conclusiones

En esta ficha se presenta un estudio de la intensidad del tráfico marítimo en la demarcación noratlántica, incluyendo tanto el transporte como otras actividades que implican el movimiento de buques en el mar tales como la pesca o el salvamento. Dado que el análisis se realiza a partir de datos AIS, sólo se consideran los buques obligados a llevar este dispositivo.

La navegación relacionada con el transporte marítimo se concentra fundamentalmente en un corredor paralelo a costa cantábrica, que da acceso y salida a los Puertos de Interés General de la zona y en pasillo de navegación creado con el Dispositivo de Separación Tráfico Marítimo de Finisterre. En este dispositivo, el número anual medio de buques que lo atraviesa es inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas. Los pesqueros se detectan fundamentalmente en la plataforma continental.

En lo que al número anual de buques se refiere, en el periodo 2011-2016, se observa un descenso hasta 2013 y un ligero repunte a partir de ahí (11.841 en 2016). El número de buques por Autoridad Portuaria se mantiene prácticamente estable, con algunos altibajos, y en general, inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas. Sin embargo, el arqueo bruto es generalmente superior en este ciclo que en el anterior, excepto en Bilbao y en Vigo.

En cuanto al volumen de mercancías, el mayor tráfico se observa en la Autoridad Portuaria de Bilbao, seguida de la de Gijón. La mercancía más importante son los graneles sólidos, que representa un 44% del total de mercancías de la demarcación, y que alberga casi la mitad de todos los graneles sólidos que se transportan en España. Le siguen en importancia los graneles líquidos, que disminuyen respecto al ciclo anterior, y la mercancía general, que en este caso aumenta. Finalmente, destacar que en esta Demarcación se descarga el 77% de la pesca de descargada en las Autoridades Portuarias de España.

La ficha analiza la contribución socioeconómica de la actividad transporte marítimo en la demarcación noratlántica a la economía azul. La actividad transporte marítimo empleó a 19.016

personas en el año 2016, un descenso del 7,9% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.923,4 millones de euros en 2016, un aumento del 37,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 32,2% respecto a 2009 pasando de 2.379,6 millones de euros a 3.145,7 millones de euros. La mayor parte del empleo, valor añadido bruto y valor de producción lo genera la rama de actividad 50.22 (Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores). La actividad da empleo al 14,2% de los empleados nacionales vinculados a esta actividad. Las proporciones son el 14,3% y el 14,25% del valor de producción y del valor añadido bruto, respectivamente.

En el Escenario tendencial, el valor añadido bruto y de la producción seguirán creciendo de acuerdo con la media anual del período 2011-2016. Las Estrategias Marinas de España incluyen medidas que podrían paliar las presiones asociadas al desarrollo de esta actividad.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se indican a continuación. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican para cada una de ellas:

Tabla 38. Presiones asociadas al transporte marítimo

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	NOR-PB-01
Lesiones de especies silvestres	NOR-PB-06
Aporte de sustancias contaminantes	NOR-PSBE-03
Aportes de basuras	NOR-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

Procesamiento de datos AIS: Grassa, J.M. (2018).

Tráfico en el Dispositivo de Separación de Tráfico Marítimo de Finisterre: Salvamento marítimo. http://www.salvamentomaritimo.es/ Informes anuales 2011-2016. http://www.salvamentomaritimo.es/sm/que-hacemos/informe-anual/?

Puertos del Estado. Estadísticas mensuales de Tráfico. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/Paginas/estadistica_mensual.aspx

Puertos del Estado. Anuarios estadísticos. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx

Organización Marítima Internacional. Zona Marina Especialmente Sensible.
http://www.imo.org/es/OurWork/Environment/PSSAs/Paginas/Default.aspx

Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)
https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653

Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Contabilidad regional de España (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc: Fernández-Macho, Javier; Murillas, Arantza; Ansuategui, Alberto; Escapa, Marta; Gallastegui, Carmen; González, Pilar; Prellezo, Raúl; Virto, Jorge.

Usos urbanos e industriales
NOR-A-27 Tratamiento y eliminación de residuos
Código NACE: 38.11, 38.12, 38.21, 38.22

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

La gestión de los residuos está sujeta a la legislación medioambiental, que establece las responsabilidades de los agentes participantes en la cadena de gestión de los residuos, define los tipos de residuos y establece los procedimientos para su correcta gestión.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece el marco legislativo básico de la gestión de los residuos, donde se recogen como instrumentos de planificación los planes y programas de gestión de residuos y los programas de prevención de residuos. Asimismo, se establece la posibilidad de adoptar medidas e instrumentos económicos, entre los que destacan los cánones aplicables al vertido de residuos mediante depósito en vertedero y a la incineración de residuos domésticos.

En España el 56,7 % de los residuos sólidos urbanos (RSU) termina en los vertederos y apenas el 43,3 % se recicla, reutiliza o se transforma en energía. Del 43.3 % reciclado, el 13,5 % se destina a valorización energética; el 18,3 % a reciclado, y el 11.5 % se utiliza en compostaje y digestión. Al mismo tiempo, crece la producción mundial de plástico, por sus aplicaciones en sectores como el embalaje, la construcción, el transporte, el cuidado de la salud y la electrónica, etc, pero solo se recupera el 14 % del plástico que se produce en todo el mundo, (EAE Business School, 2018).

Los vertederos en la costa/riberas de los ríos son considerados una fuente de basuras marinas. Los plásticos depositados en un vertedero próximo a la costa pueden terminar en el mar arrastrados por el viento.

Por otra parte, los vertederos también pueden ocasionar episodios de contaminación difusa en las aguas marinas debido a los lixiviados de los residuos sólidos urbanos. Además, los vertederos también pueden provocar episodios contaminantes por escorrentía (como sucede cuando se producen fallos en el sistema de recogida de lixiviados o en casos de vertederos incontrolados ubicados en antiguas graveras, por ejemplo).

1.2. Descriptores afectados

El descriptor más relevante a efectos de esta actividad es:

Descriptores de presión:

- Descriptor 10. Basuras marinas
- Descriptor 8: Contaminantes y sus efectos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicador de esta actividad se ha seleccionado el número de vertederos de residuos que estén situados a menos de 2 km de la línea de costa. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

En la Demarcación marina noratlántica, existen 8 vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, tal y como refleja la siguiente Tabla 39.

Tabla 39. Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa en la demarcación noratlántica (Fuente: Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))

CÓDIGO PRTR	NOMBRE	MUNICIPIO	ACTIVIDAD
3644	Vertedero de Aizmendi	Donostia-San Sebastián	Vertedero de residuos inertes
4697	Ihobe, s.a. (Ihobe (vertedero RSU))	Bilbao	Gestión de residuos
4722	Mancomunidad municipal de San Marcos, c.l. (vertedero de san marcos)	Errenteria	Tratamiento y eliminación de resiudos urbanos y asimilables
3700	Vertedero de Getxo	Getxo	Tratamiento y eliminación de residuos
6031	Planta de tratamiento y vertedero de rcd de Conteco	Coruña, A	5.D
4687	Garbiker a.b. (s.a.), s.a. (Garbiker-Jata)	Lemoiz	Gestión residuos urbanos
	Garbiker a.b. (s.a.), s.a. (Garbiker-Artigas)	Bilbao	Gestión residuos urbanos
3547	Azsa - vertedero de el Estrellín	Avilés	Vertido de residuos

Para facilitar la interpretación de la tabla anterior, en la Figura 108, se muestra la ubicación de los vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa dentro de la demarcación marina noratlántica.

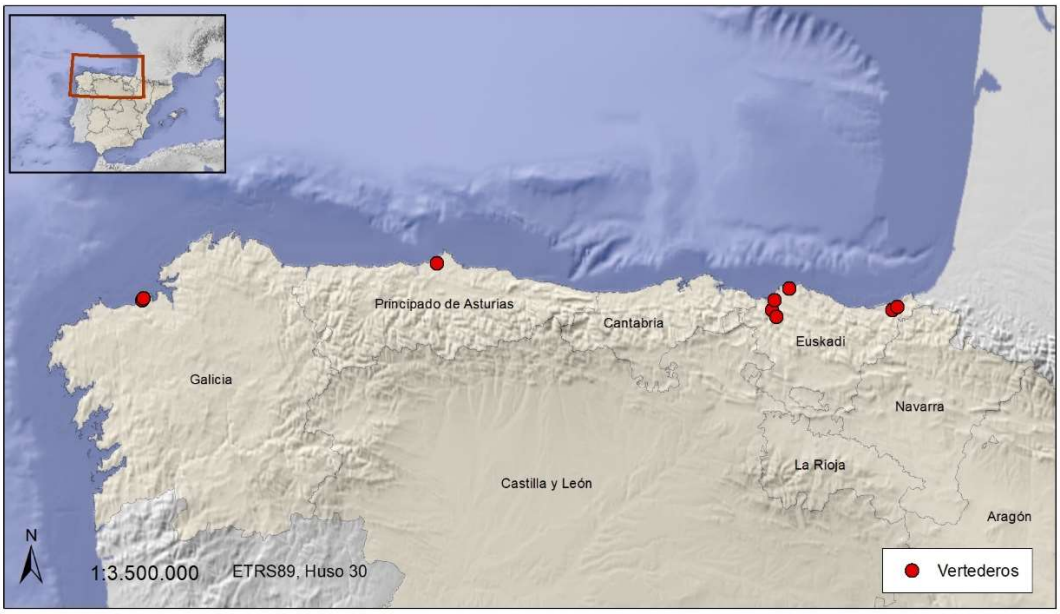


Figura 108. **Vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR))**

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos de esta actividad restringida a los vertederos más próximos a la costa por falta de datos.

1.5. Conclusiones

En la demarcación marina noratlántica, existen 8 vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, localizados dos en Guipúzcoa, cinco en Vizcaya, uno en Asturias y uno en A Coruña. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 40. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 40. Presiones asociadas a las actividades de recolección de plantas marinas

Presión	Ficha
Aporte de otras sustancias	NOR- PBBE-03
Aporte de basuras	NOR- PSBE-04

3. Fuentes de información

EAE Business School. Gestión de residuos y economía circular.

http://marketing.eae.es/prensa/SRC_Residuos.pdf

Documento técnico del grupo de trabajo GT-16: basuras marinas.

http://www.conama2018.org/web/generico.php?idpaginas=&lang=es&menu=370&id=39&op=view

Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR)

http://www.prtr-es.es/

Turismo y ocio
NOR-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio
Código NACE: 55.10, 55.20, 55.30 y 55.90

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

El turismo es, sin duda, una de las principales actividades económicas de nuestro país. En el contexto de las Estrategias Marinas, el turismo más relevante es el relacionado con el disfrute del mar, la playa y el sol.

Para fomentar el desarrollo de esta actividad se han construido toda una serie de infraestructuras en las inmediaciones de la ribera del mar que facilitan tanto la pernoctación de los turistas como la práctica de actividades recreativas. En lo que a la estancia se refiere, se analiza información relacionada con el número de alojamientos y las plazas disponibles. En las playas, se tienen en cuenta los servicios que estas ofertan y que requieren la construcción de infraestructuras como son aparcamientos o establecimientos de comida/bebida. La navegación recreativa es también una actividad que requiere de infraestructuras permanentes, principalmente puertos deportivos y zonas de fondeo reguladas.

El segundo ciclo de la Estrategia Marina comprende el periodo 2011-2016, ambos inclusive. Se ofrecen datos de años anteriores cuando están disponibles, a fin de poder realizar una comparación con el primer ciclo de la Estrategia Marina.

La actividad infraestructuras del turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

55.10 Hoteles y alojamientos similares. Esta clase incluye la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en hoteles, complejos turísticos, apartoteles y moteles. Comprende la provisión de alojamiento en habitaciones o suites amuebladas, y los servicios de limpieza y arreglo diario de la habitación. Pueden ofrecer otros servicios como servicios de comida y bebida, estacionamiento, lavandería, piscina y gimnasio, instalaciones recreativas, así como salas de conferencias y convenciones.

55.20 Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia. Esta clase comprende la provisión de alojamiento, normalmente por días o semanas, principalmente para estancias cortas de turistas, en espacios con entrada independiente que constan de habitaciones amuebladas o zonas para estar, comer y dormir, con instalaciones para cocinar o con cocinas totalmente equipadas. Puede tratarse de pisos o apartamentos en pequeños edificios o grupos de edificios, de varias plantas e independientes, o bien de bungalows, chalets o casas de campo y cabañas de una sola planta. Los servicios complementarios que se ofrecen son mínimos o nulos. Esta clase comprende el alojamiento que ofrecen campamentos y otras casas de vacaciones, apartamentos y bungalows, casas de campo y cabañas sin servicios de limpieza y similares, y albergues juveniles y refugios de montaña.

55.30 Campings y aparcamientos para caravanas. Esta clase comprende:

- la provisión de alojamiento en campings, campamentos para caravanas, campamentos recreativos y campamentos de caza y pesca, para estancias de corta duración
- la provisión de espacio e instalaciones para vehículos recreativos
- refugios o vivaques donde instalar tiendas de campaña o sacos de dormir

55.90 Otros alojamientos. Esta clase comprende la provisión de alojamiento temporal o de más larga duración en habitaciones individuales o compartidas, o en residencias de estudiantes, albergues para trabajadores migrantes (temporeros) y similares. Esta clase comprende: residencias de estudiantes, residencias escolares, albergues para trabajadores, pensiones y casas de huéspedes, y coches-cama.

Para imputar el porcentaje del sector mar a cada actividad se han hecho diferentes supuestos por demarcaciones. Puesto que la estructura del turismo no es igual en todas las demarcaciones españolas, la proporción de cada rama de actividad imputable al sector marítimo se ha hecho por demarcaciones. Así, se ha imputado una proporción mayor a aquellas demarcaciones en las que el sector turístico relacionado con la mar tiene una mayor importancia.

Para la demarcación noratlántica los porcentajes imputables de cada rama de actividad imputables al sector mar han sido tomados de Fernández Macho et al. (2015).

Rama de actividad	Código NACE	% sector mar
Hoteles y alojamientos similares	55.10	50%
Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia	55.20	25%
Campings y aparcamientos para caravanas	55.30	25%
Otros alojamientos	55.90	0%

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 7. Modificación de las condiciones hidrográficas
- Descriptor 10. Basuras marinas
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad
- Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Los indicadores que se evalúan para esta actividad son:

- Relacionados con el alojamiento: Número de establecimientos y plazas totales ofertadas
- Relacionadas con el ocio en playas: Infraestructuras en playas

- Relacionados con la náutica deportiva: Número de puertos deportivos, número de amarres y playas con zonas de fondeo.

Los turistas que viajan hasta esta demarcación, disponen de varias opciones a la hora de decidir en qué tipo de alojamiento pernoctar. El Instituto Nacional de Estadística (INE) ofrece información para cada municipio tanto del número de establecimientos de alojamiento existentes como del número de plazas para las siguientes categorías: hotel, apartamentos turísticos y Campings. Todos los datos se han tomado con referencia al mes de agosto, ya que es el mes de mayor actividad vacacional. En esta demarcación, la oferta principal de los municipios costeros en cuanto al número de establecimientos son los hoteles (Figura 109). A lo largo del periodo de evaluación la tendencia de este tipo de alojamiento fue al alza pasando de 3.142 en 2005 a 3.281 en 2016, aunque los establecimientos que más incremento han registrado a lo largo del periodo han sido los apartamentos, pasando de 293 en 2005 a 610 en 2006. La suma de hoteles, apartamentos turísticos y campings, también muestra una tendencia al alza durante todo el periodo objeto de estudio.

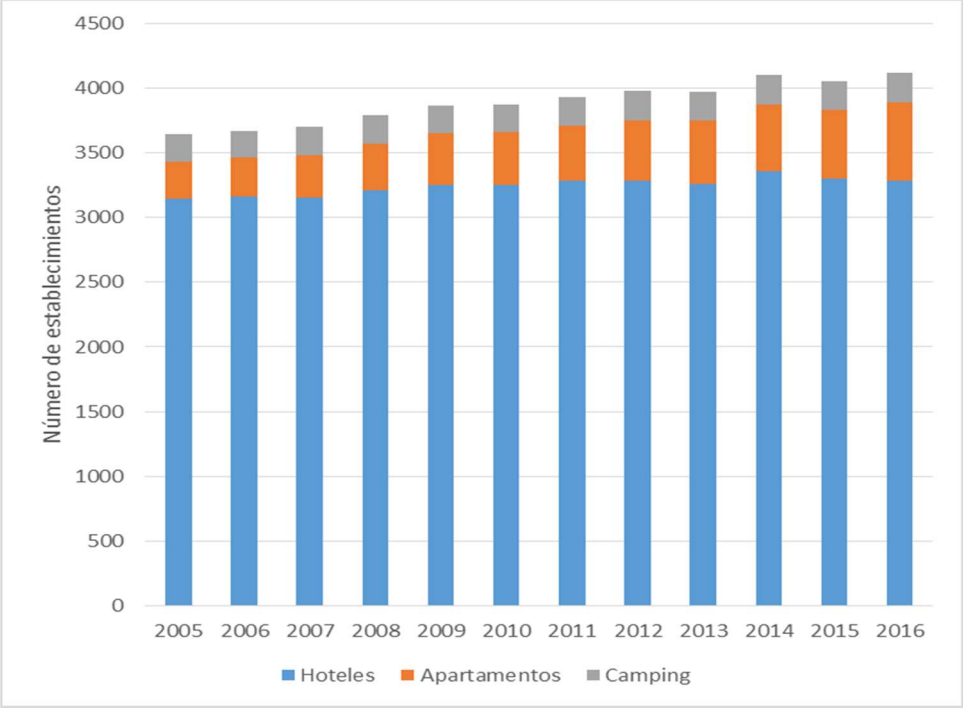


Figura 109. Número de establecimientos. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del INE)

La variación del número de plazas ofertadas presenta una tendencia similar a la del número de establecimientos: crecimiento durante todo el periodo de evaluación (Figura 110), siendo los establecimientos hoteleros los que mayor número de plazas ofertan seguidos de los campings. En 2016 el reparto de las 273.020 plazas ofertadas fue el siguiente: 52% hoteles, 41,14% campings y 6,87 % apartamentos turísticos. El aumento de plazas entre 2005 y 2016 supera las 32.000.

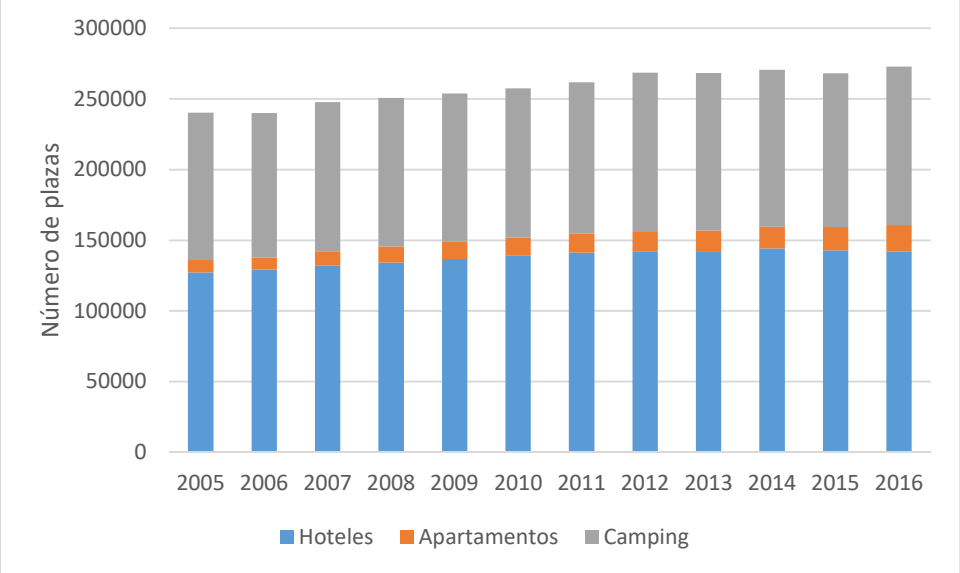


Figura 110. Número de plazas de alojamiento ofertadas. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del SIMA)

La distribución del número de alojamientos y de plazas en las provincias de la Demarcación en 2016 se muestra en la Figura 111 y en la Figura 112 respectivamente. Como se observa en las mismas, el mayor número de alojamientos está en Asturias, siendo fundamentalmente hoteles, aunque es Cantabria la provincia con más plazas, 35.489, siendo la mayor parte de ellas, 21.245, correspondientes a hoteles.

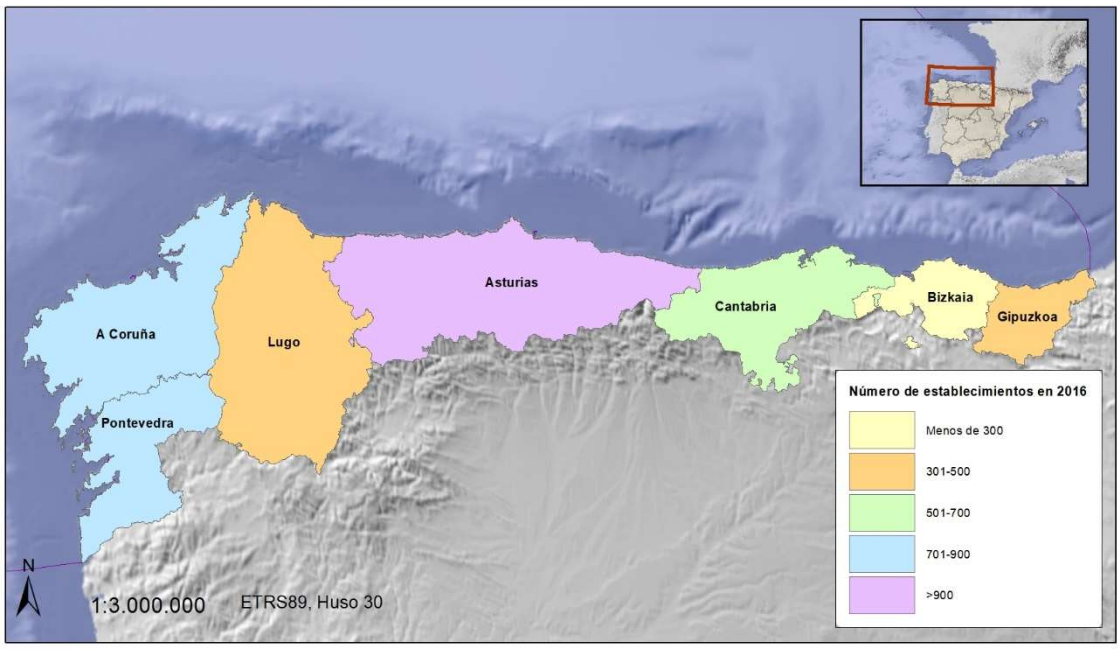


Figura 111. Distribución de establecimientos hoteleros, campings y apartamentos en 2016. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del INE)

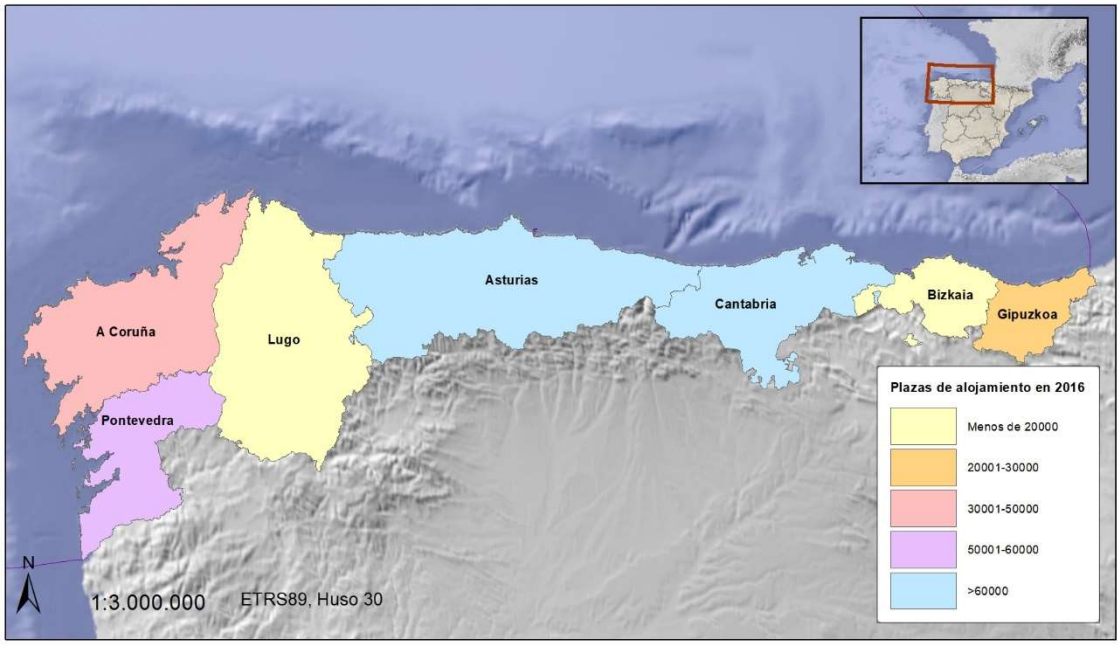


Figura 112. Distribución de plazas ofertadas en 2016 en establecimientos hoteleros, campings y apartamentos. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del INE)

La variación en el número de plazas entre el final del primer ciclo (2010) y del segundo ciclo (2016) en alojamientos que no son apartamentos se muestra en la Figura 113. En ella se puede observar como las provincias que más han crecido en plazas en este ciclo han sido Vizcaya y Guipúzcoa.

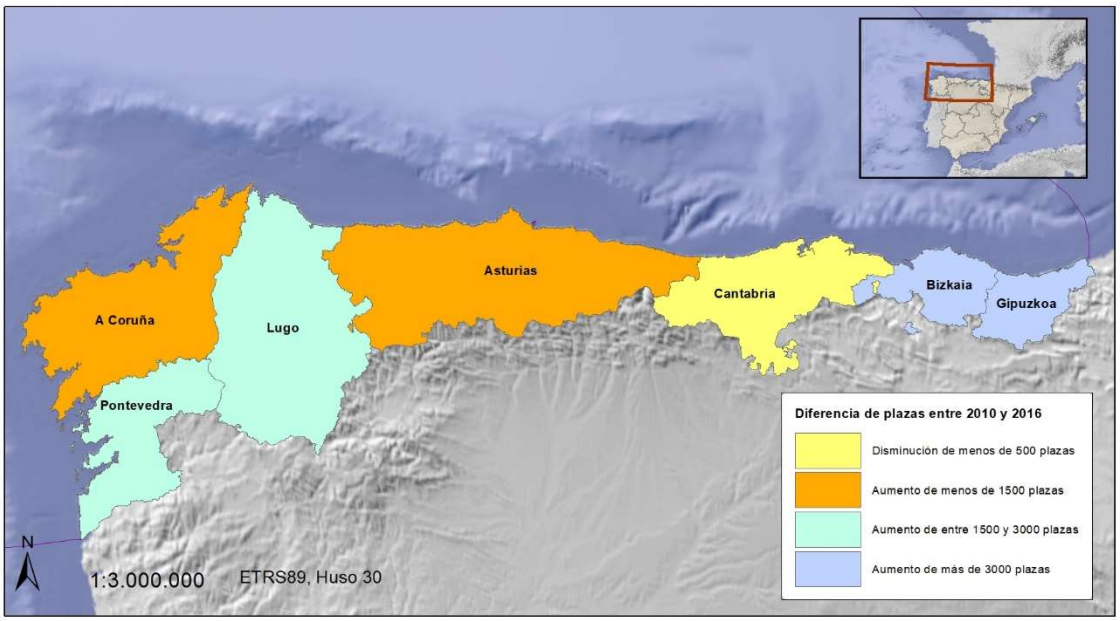


Figura 113. Variación en el número de plazas de alojamiento ofertadas en establecimientos hoteleros, campings y apartamentos entre 2016 y 2010. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir del INE)

En cuanto a las infraestructuras que facilitan el uso y disfrute de las playas, la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar recoge para la demarcación noratlántica un total de 1.213 playas (34,5% del total de España). Esta guía ofrece información sobre los accesos y servicios de los que dispone cada una de las playas, siendo necesarios para algunos de ellos la construcción de infraestructuras permanentes. La siguiente tabla muestra el número de playas que poseen paseos marítimos, aparcamientos , establecimientos de comida y de bebida y duchas. De la misma cabe destacar que en esta demarcación ninguna de las infraestructuras está presente en más de un 50% de las playas, siendo las duchas y los aparcamientos los que más se acercan a esta cifra. Otro dato interesante es que 155 playas poseen todas las infraestructuras mencionadas (12,8%) mientras que son más numerosas las playas de la demarcación que no cuenta con ninguna, 455 (37,5%). Su localización se muestra en la Figura 114. Esta demarcación es la que menos tiene orientada su economía a lo que tradicionalmente se conoce como turismo de sol y playa.

Tabla 41. Infraestructuras en las playas de la demarcación noratlántica

Infraestuctura/Servicio	Presencia (número, %)	Ausencia (número, %)
Paseo marítimo	342 (28,19%)	871 (71,81%)
Aparcamiento	589 (48,56%)	624 (51,44%)
Establecimiento de comida	338 (27,86%)	875 (72,14%)
Establecimiento de bebida	406 (33,47%)	807 (66,53%)
Duchas	546 (45,01%)	667 (54,99%)

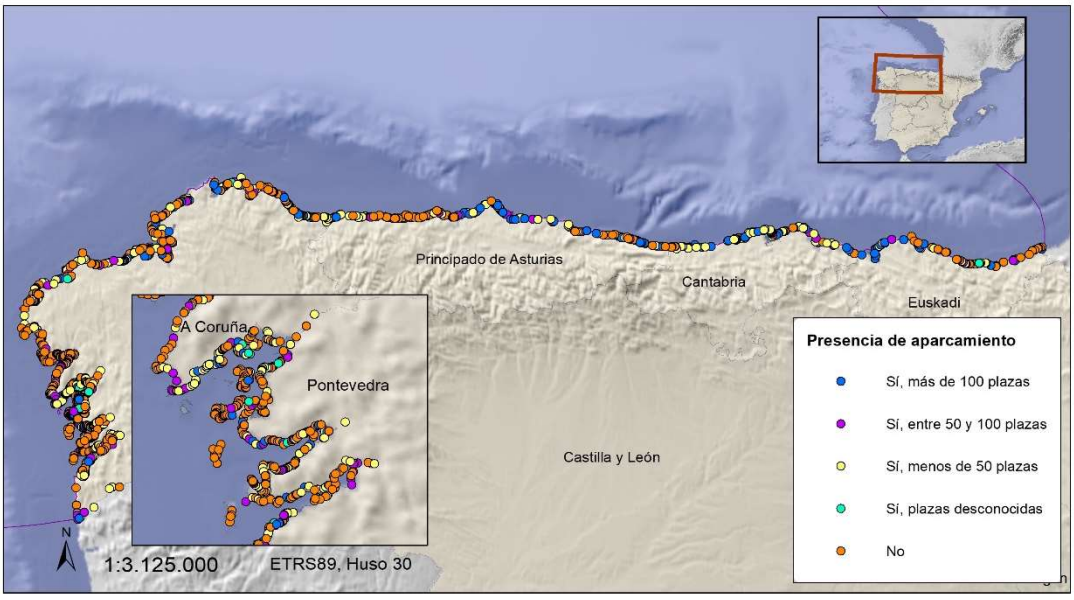


Figura 114. Aparcamientos en playas. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas)

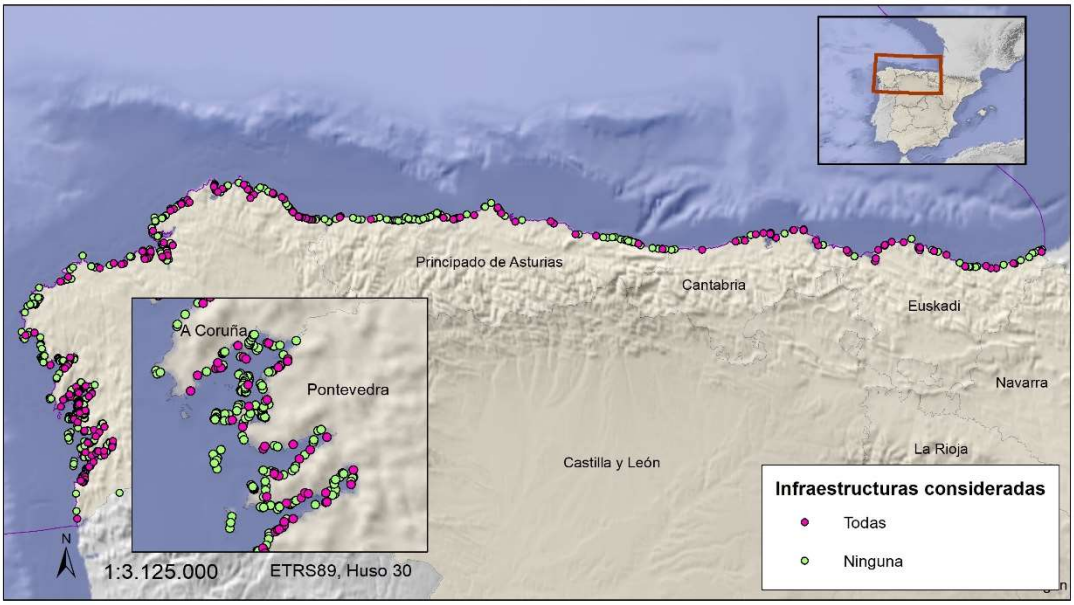


Figura 115. **Distribución en playas en función de las infraestructuras consideradas. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de la Guía de Playas)**

Otras infraestructuras a considerar, esta vez para la práctica de la náutica recreativa, son los puertos deportivos y las zonas de fondeo. En esta demarcación hay un total de 77 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 22.215 amarres. Los amarres se distribuyen en la demarcación como se muestra en la Figura 116. El puerto que mayor número de amares presenta es el de la Marina de Santander, con 1.350.

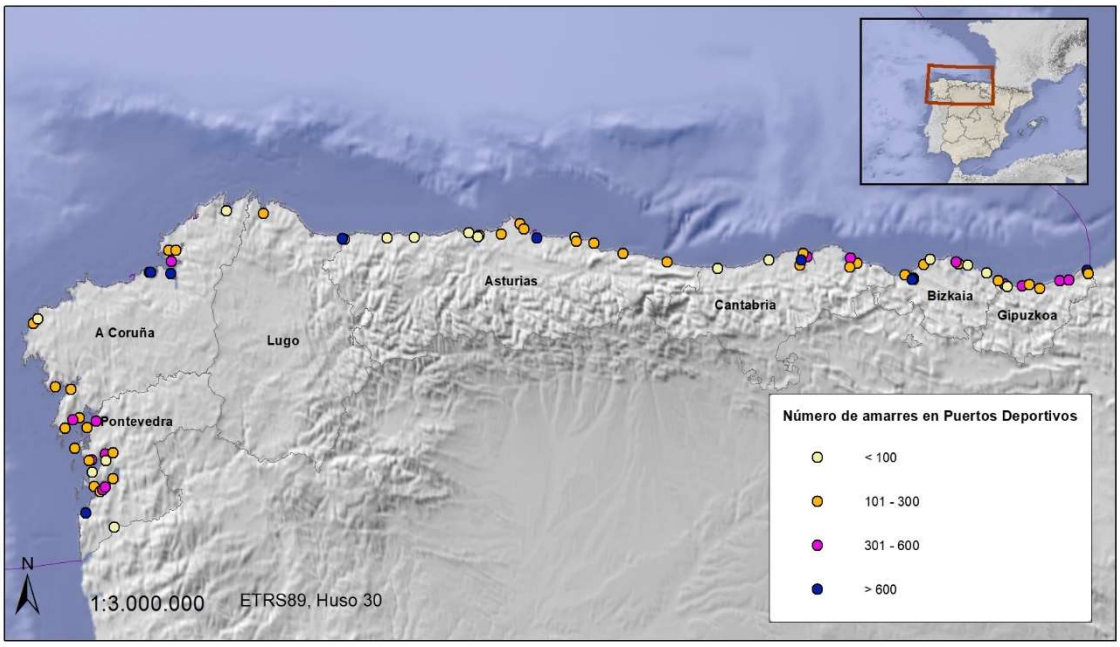


Figura 116. **Puertos deportivos. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX).**

En relación a la creación de infraestructuras durante el presente periodo de evaluación, como puede observarse en las siguientes imágenes aéreas (Figura 118), en el puerto de Pasajes se ha llevado a cabo la ampliación del puerto deportivo con la construcción de los pantalanes Pasaia Donibane.

2007 2012

Figura 117. Ampliación del puerto de Pasajes, construcción de los pantalanes Pasaia Donibane. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

En el puerto de Camariñas, se ha llevado a cabo la ampliación del muelle, que ha permitido duplicar la zona de atraque y el acondicionamiento del borde portuario.

En cuanto a las zonas de fondeo en la demarcación noratlántica, en la Guía de Playas del Ministerio para la Transición Ecológica hay reconocidas 236, estando un 40% de las mismas en Pontevedra. Su localización se muestra en la Figura 118.

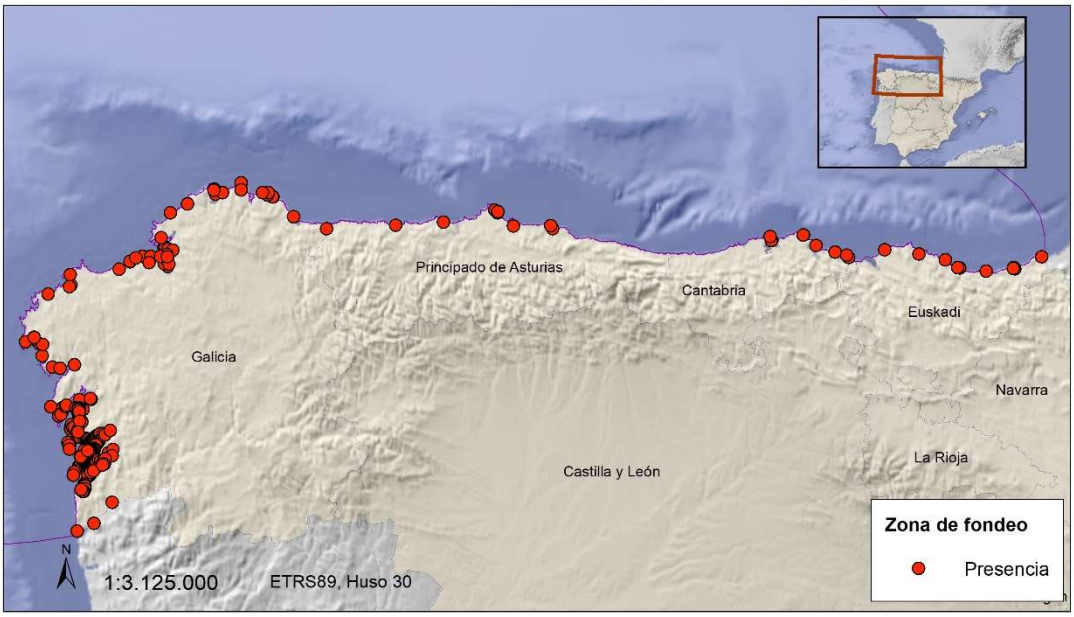


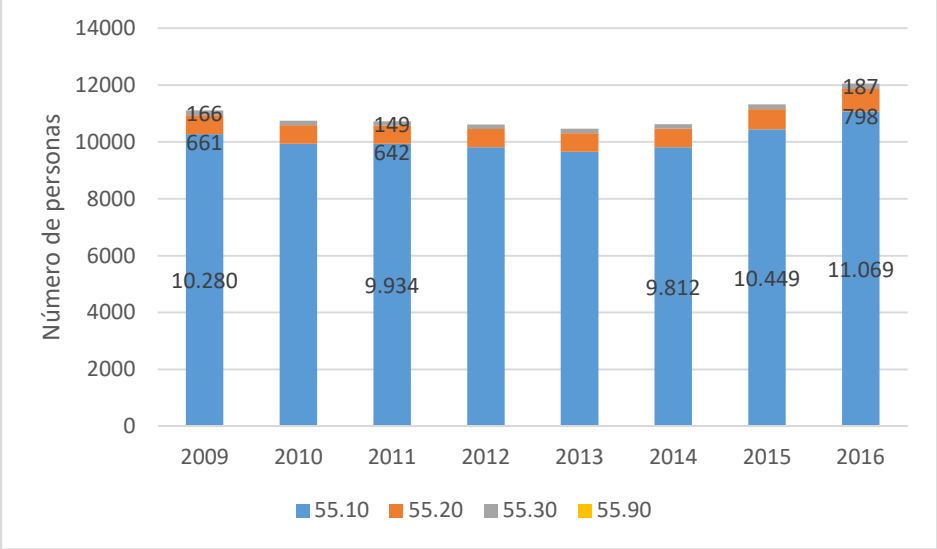
Figura 118. **Zonas de fondeo. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX con datos de la Guía de Playas)**

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad infraestructuras de turismo y ocio

La actividad infraestructuras de turismo y ocio empleó en 2016 en la demarcación noratlántica 11.323 personas (Figura 119). El valor añadido de la actividad fue 455,5 millones de euros y el valor de producción fue 868 millones (Figura 120). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 11.107, el valor añadido bruto generado ascendió a 355 millones y el valor de producción superó los 695 millones de euros.

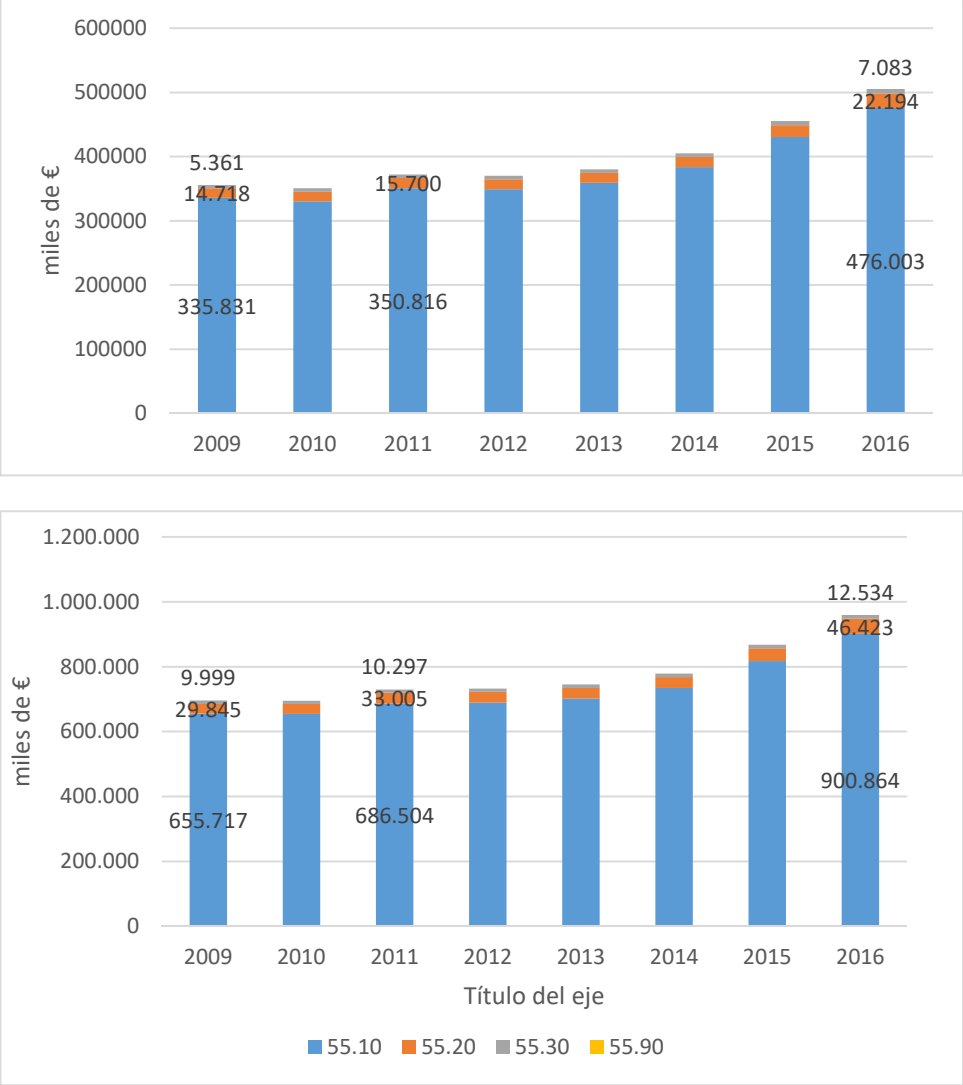
La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo (92,3%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Figura 119. Evolución del empleo de infraestructuras de turismo y ocio por ramas de actividad en la demarcación noratlántica (número de empleos)

La rama 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) genera la práctica totalidad del valor de producción (94,1%) y del VAB (94,4%) de la demarcación, seguido muy de lejos por la rama 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia) con algo menos de un 5% del total en ambos casos. El VAB del sector aumentó 149,3 millones de euros entre 2009 y 2016, mientras que el valor de producción aumentó en 264,2 millones de euros en el mismo período (ver figura).



Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE

Figura 120. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y del valor de producción (abajo) de la actividad infraestructuras de turismo y ocio por ramas de actividad

La actividad infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en esta demarcación al 8,6% de los ocupados de la actividad a nivel nacional. En lo que a valor añadido bruto y valor de producción se refiere, se generó en esta demarcación el 8,7% de los valores totales nacionales de la actividad.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad infraestructuras de turismo y ocio de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos a los que se pidió que valoraran de los servicios de los ecosistemas

definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad depende de en buena medida de la capacidad de los ecosistemas marinos de proveer muchos de sus servicios. La actividad depende de servicios asociados a la provisión de alimentos y nutrientes (por ejemplo, plantas silvestres, algas y sus productos), de servicios de regulación como el control de residuos o el mantenimiento de las condiciones físicas y biológicas del agua, y de servicios culturales relacionados con el de las interacciones físicas e intelectuales, espirituales y simbólicas (ver tabla).

Tabla 42 Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad infraestructuras de turismo y ocio

Servicios de los ecosistemas		Actividad
Alimentación y Nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
Control de residuos, sustancias tóxicas y otras molestias	Todos los SE relacionados con el control de residuos, sustancias tóxicas y otras molestias	SI
Control de sedimentos	Todos los SE relacionados con el control de sedimentos	SI
Mantenimiento de condiciones físicas, químicas, biológicas	Todos los SE relacionados con el mantenimiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Científico	SI
	Educativo	SI
	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
	Estético	SI
Fomento y/ o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y**

sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado (Comisión Europea, 2018)[25].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EME), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en el Programa de Medidas (PM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad infraestructuras de turismo y ocio

En lo que respecta a la actividad **infraestructuras de turismo y ocio,** el **Plan de Turismo Español Horizonte 2020** concluye que la tendencia de crecimiento de la economía mundial y los cambios acelerados y multidireccionales que se prevén en todos los ámbitos afectarán de manera significativa al desarrollo de la actividad turística; cuestiones como el envejecimiento demográfico en Europa, la estabilidad política, el cambio climático, la transformación del sector aéreo, o la forma con que Internet ha irrumpido en los hábitos de los ciudadanos, son un buen ejemplo de ello.

En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente americano y 5 millones del resto de países del mundo.

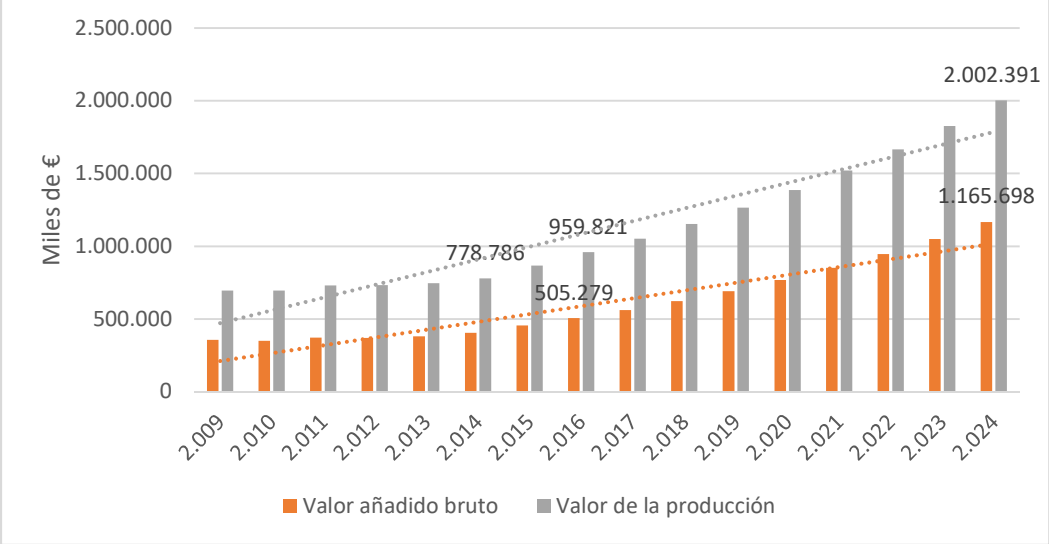
La Organización Mundial del Turismo (OMT) destacó en un informe reciente un aumento del 9% en el número de llegadas internacionales a España. Desde la OMT consideran que esta dinámica de este crecimiento se pueda mantener en 2018 para llegar a alcanzar los 100 millones de turistas.

Por su parte, el Consejo Mundial de Viaje y Turismo espera que se alcancen los 120 millones de visitas anuales para 2028 en España. Por otra parte, el informe Perspectivas turísticas de 2018

[25] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

elaborada por la Alianza para la excelencia turística EXCELTUR considera que el dinamismo de la demanda turística externa en los destinos españoles continuaría en 2018.

Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020,** el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (Figura 121) de la actividad.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Figura 121. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad infraestructuras de turismo y ocio (miles de euros)

Las tendencias socioeconómicas de la actividad infraestructuras de turismo y ocio en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EME**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[26] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 43. Potenciales efectos negativos sobre la actividad infraestructuras de turismo y ocio derivados de las medidas de las EEMM.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x

[26] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

BIO8	Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	
BIO9	Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranquios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	
BIO18	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO47	Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida pesca turística)	
EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos	x
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7.Conclusiones

Las principales infraestructuras de turismo y ocio que tienen una relación directa con el medio marino son los que permiten el alojamiento de los turistas, los servicios de las playas y los que facilitan la práctica de actividades recreativas, como los puertos deportivos y zonas de fondeo.

En la demarcación marina noratlántica la oferta principal de los municipios costeros en cuanto al número de establecimientos son los hoteles. La tendencia de este tipo de alojamiento fue al alza pasando de 3.142 en 2005 a 3.281 en 2016, aunque los establecimientos que más incremento han registrado a lo largo del periodo han sido los apartamentos, pasando de 293 en 2005 a 610 en 2006.

En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación había 273.020 plazas en 2016, lo que supone un aumento de 15.575 plazas con respecto a 2010 y de más de 32.000 respecto a 2005. La mayor parte de las plazas ofertadas corresponde a hoteles (52% en 2016) que aunque con altibajos, permanece más o menos estable, mientras que el número de plazas en apartamentos turísticos (6,87% en 2016) ha aumentado bastante pasando de 293 en 2005 a 610 en 2016.

El mayor número de alojamientos está en Asturias, siendo fundamentalmente hoteles, aunque es Cantabria la provincia con más plazas, 35.489, siendo la mayor parte de ellas, 21.245, correspondientes a hoteles. El mayor incremento en el número total de plazas ofertadas en el periodo 2010-2016 lo han experimentado Vizcaya y Guipúzcoa, donde la oferta se ha incrementado en más de 1000 plazas.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en la demarcación noratlántica hay un total de 1.213 playas (34,5% del total de España). En 455 de las mismas no existe ninguna de las siguientes infraestructuras: paseos marítimos, aparcamientos, establecimientos de comida y de bebida y duchas y 155 cuentan con todas ellas. Esta demarcación es la que menos tiene orientada su economía a lo que tradicionalmente se conoce como turismo de sol y playa.

Para la práctica de la náutica recreativa existen 77 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 22.200 amarres.

La actividad infraestructuras de turismo y ocio empleó en 2016 en la demarcación noratlántica a 11.323 personas. El valor añadido de la actividad fue 455,5 millones de euros y el valor de producción fue 868 millones. En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 11.107, el valor añadido bruto generado ascendió a 355 millones y el valor de producción superó los 695 millones de euros. La rama de actividad 55.10 (Hoteles y alojamientos similares) da empleo al mayor porcentaje del empleo, seguido de la rama de actividad 55.20 (Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia). La rama 55.10 genera la práctica totalidad del valor de producción y del VAB de la demarcación, seguido muy de lejos por la rama 55.20.

La actividad infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en esta demarcación al 8,6% de los ocupados de la actividad a nivel nacional. En lo que a valor añadido bruto y valor de producción se refiere, se generó en esta demarcación el 8,7% de los valores totales nacionales de la actividad.

El Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 44
. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 44. Presiones asociadas a las actividades de turismo y ocio

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	NOR-PB-01
Aporte de materias orgánicas	NOR-PSBE-02
Aporte de basuras	NOR-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

Instituto Nacional de Estadística (1). Encuesta de Ocupación Hotelera.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177015&menu=resultados&secc=1254736195376&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (2). Encuesta de Ocupación en Campings.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176961&menu=resultados&secc=1254736195417&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (3). Encuesta de Ocupación en Apartamentos Turísticos.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176962&menu=resultados&secc=1254736195412&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (4). Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176963&menu=resultados&secc=1254736195429&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (5). Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial (INE)
https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653

Instituto Nacional de Estadística (6). Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Instituto Nacional de Estadística (7). Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio (INE)
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Contabilidad regional de España (INE)
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes. Estadística de Deporte Federado.

http://estadisticas.mecd.gob.es/DeporteDynPx/deportebase/index.htm?type=pcaxis&path=/d1/f1/a2012/&file=pcaxis

Ministerio de Fomento. Anuarios estadísticos de Puertos del Estado. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx

Ministerio para la Transición Ecológica. Guía de Playas. https://www.miteco.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx

Turespaña: Plan del Turismo Español Horizonte 2020: https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf

Turismo y ocio
NOR-A-29 Actividades de turismo y ocio
Código NACE: 32.30 y 93.29

1. Evaluación de la actividad humana:

1.1. Descripción de la actividad

El mar y la costa son los principales recursos naturales en los que se ha apoyado el desarrollo del turismo en España. Estos son reflejo de la diversidad biológica de un país con tres mares, tres regiones biogeográficas litorales y una gran variedad de litologías que se traducen en un amplio abanico de paisajes litorales.

Este es el denominado turismo de sol y playa, que básicamente en sus inicios fue descanso en la arena y baños en el mar, pernoctando en alojamientos ubicados en la costa, y que hoy en día no se entiende sin la gastronomía, el ocio nocturno o los deportes acuáticos. En los últimos años, se ha diversificado con otros productos como la navegación deportiva, los cruceros, los deportes náuticos (vela, surf, buceo, esquí acuático, etc.), el avistamiento de cetáceos y la pesca deportiva.

España es una potencia turística y un líder mundial en turismo vacacional.

La actividad actividades de turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE:

32.30 Fabricación de artículos de deporte. Esta clase comprende la fabricación de artículos de deporte (excepto prendas de vestir y calzado). Esta clase comprende:

- la fabricación de artículos y equipos de deporte, juegos al aire libre y en recintos cerrados, de cualquier material: pelotas duras, blandas e hinchables; raquetas, bates y palos; esquíes, fijaciones para esquíes y bastones; botas de esquí; tablas de vela y de surf; aparejos para la pesca deportiva, incluidos los salabres; artículos para la caza (excepto armas y municiones), la escalada, etc.; guantes y gorros de deporte de cuero; piletas para piscinas, etc.; patines de hielo y de ruedas, etc.; arcos y ballestas; aparatos de gimnasia, musculación y atletismo

93.29 Otras actividades recreativas y de entretenimiento. Esta clase comprende las actividades relacionadas con el entretenimiento y las actividades recreativas (excepto las de parques de atracciones y parques temáticos) no clasificadas en otros apartados:

- la explotación de juegos accionados con monedas
- las actividades de parques recreativos (sin alojamiento)
- la explotación de instalaciones de transporte recreativo, por ejemplo, puertos deportivos
- la explotación de estaciones de esquí
- el alquiler de equipos de recreo y ocio como parte integral de instalaciones recreativas
- las ferias y muestras de índole recreativa
- las actividades en playas, incluido el alquiler de instalaciones y equipos como baños, taquillas, sillas, etc.
- la explotación de salas de baile

- las actividades de productores o empresarios de eventos en vivo distintos de los espectáculos artísticos o deportivos, con o sin instalaciones.

Ambas ramas están ligadas al desarrollo de actividades en el ámbito terrestre y en el ámbito marino. Pare imputar a la economía azul la parte de la actividad que se desarrolla en el medio marino, se han tenido en cuenta la definición que el Instituto Nacional de Estadística hace de cada rama de actividad, publicaciones científicas (Javier Fernández Macho et al. 2015[27]) y las aportaciones recibidas por los expertos en un taller de trabajo celebrado en el marco de esta evaluación. En base a esto se ha imputado al sector marino el 50% de la actividad Fabricación de artículos de deporte y el 25% de la actividad Otras actividades recreativas y de entretenimiento.

1.2. Descriptores afectados

Los descriptores más relevantes a efectos de esta actividad son:

Descriptores de presión:

- Descriptor 2. Especies alóctonas invasoras
- Descriptor 8. Contaminantes y sus efectos
- Descriptor 10. Basuras marinas
- Descriptor 11. Ruido submarino

Descriptores de estado:

- Descriptor 1. Biodiversidad

1.3. Indicadores de actividad y tendencias

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado:

- Número de pernoctaciones por provincias costeras.
- Estancia media.
- Zonas de práctica de submarinismo y surf.
- Número de licencias deportivas según las diferentes actividades: actividades subacuáticas, esquí náutico, motonáutica, piragüismo, remo, surf y vela.
- Número de cruceros por autoridad portuaria.
- Número de pasajeros en cruceros por autoridad portuaria.
- Número de empresas de avistamiento de cetáceos.
- Número de barcos de avistamiento de cetáceos.

Los datos de las pernoctaciones y la estancia media se han obtenido de las estadísticas de alojamientos turísticos del Instituto Nacional de Estadística considerando exclusivamente las

[27] Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

provincias costeras. Dentro de los alojamientos turísticos se consideran los hoteles, campings, apartamentos turísticos y alojamientos de turismo rural. Indicar que estos datos están sobreestimados ya que al no disponerse de datos municipales se ha asignado la totalidad de los datos provinciales a turismo costero, existiendo un número de pernoctaciones desconocido atribuible a turismo interior.

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf, la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ofrece, entre otra, información sobre los servicios de los que dispone cada una de las playas y si las mismas son zonas de práctica de estos deportes.

Las licencias deportivas se han obtenido de la Estadística de Deporte Federado del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Los datos se facilitan por comunidades autónomas y se han considerado los datos de las comunidades autónomas litorales, por lo que la práctica de las actividades deportivas podría estar subestimada al no haber considerado las licencias deportivas de otras comunidades autónomas que podrían practicar estos deportes en la demarcación marina.

Los datos de avistamiento de cetáceos han sido suministrados por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, órgano que otorga las licencias para el desarrollo de esta actividad (Datos AROC sobre la actividad recreativa de observación de cetáceos). Las licencias se conceden para un periodo entre 3 y 4 años y se dispone de datos del periodo 2014-2016.

En cuanto al tráfico marítimo de pasajeros, el número de cruceros y de pasajeros en cruceros procede de los datos de tráfico portuario incluidos en los anuarios estadísticos que anualmente publica Puertos del Estado.

Así, a lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en todas las provincias (Figura 122), siendo Asturias con más de 5 millones en 2016 y una media de 4,6 millones la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo.

La estancia media en los alojamientos turísticos (Figura 123), ha disminuido a lo largo del periodo de evaluación en todas las provincias, salvo en las provincias de Lugo, Guipúzcoa y Cantabria donde ha permanecido estable a lo largo del periodo. En la demarcación noratlántica, Pontevedra ha registrado el mayor valor de estancia media con cerca de 4 noches, siendo Lugo la provincia con el menor valor (en torno a 2 noches).

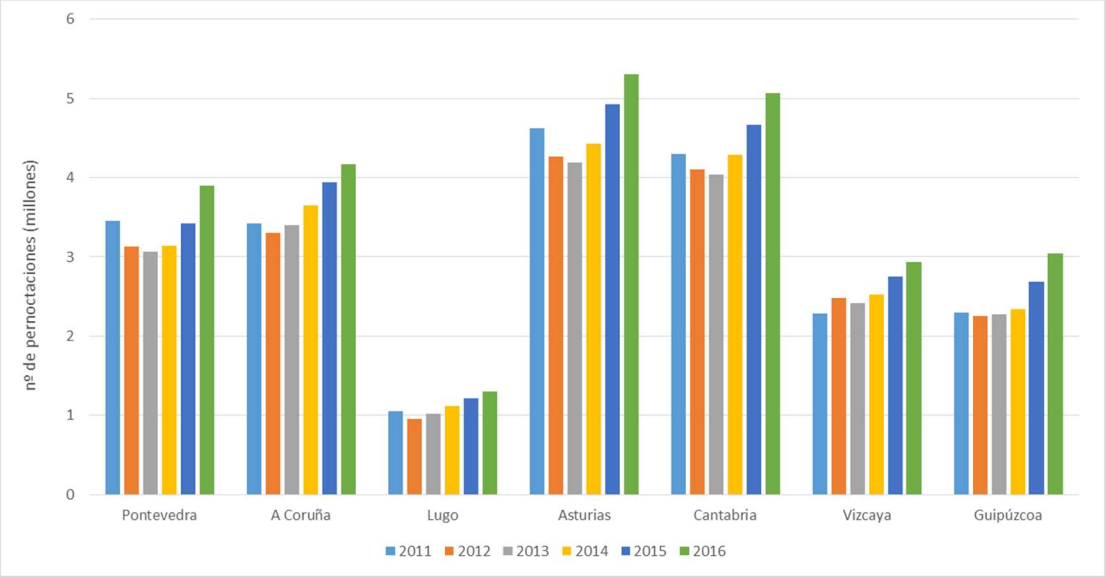


Figura 122. Número de pernoctaciones en alojamientos turísticos por provincia de la Demarcación noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (1, 2, 3, 4)

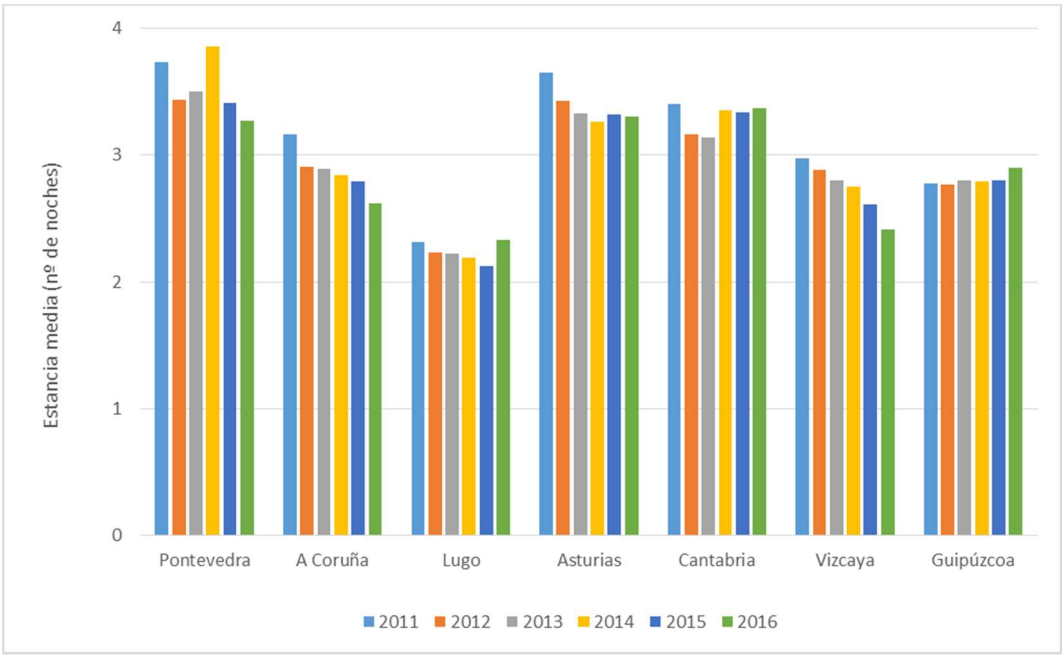


Figura 123. Estancia media en alojamientos turísticos por provincia de la Demarcación noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (1, 2, 3, 4)

En cuanto a las zonas de práctica de submarinismo y surf (Figura 124), la Guía de Playas de 2017 de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar recoge un total en España de 238 playas para la práctica de submarinismo de las cuales 43 playas están en la demarcación noratlántica (18,1% del total de España), y 265 playas en España para la práctica del surf, de las cuales 80 se encuentran en la demarcación noratlántica (30,2% del total de España).

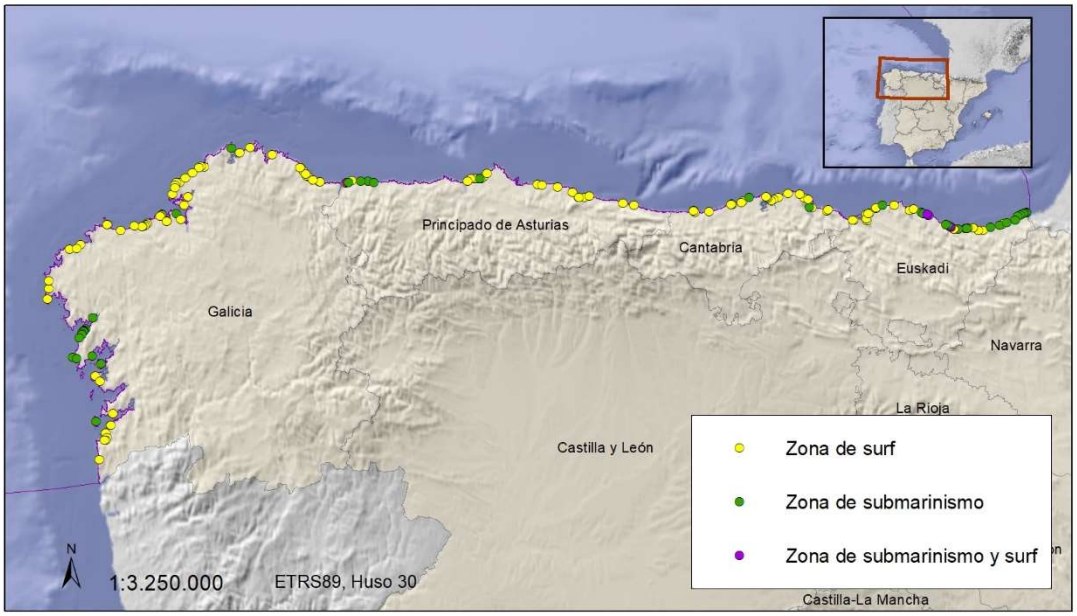


Figura 124. Localización de las zonas de práctica de submarinismo y surf de la demarcación noratlántica (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica)

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación (Figura 125) se observa que en el inicio del periodo el deporte náutico más practicado en la demarcación noratlántica eran las actividades subacuáticas con cerca de 12.000 licencias en el año 2011, aunque a lo largo del periodo las licencias deportivas de esta actividad han ido disminuyendo, hasta 7.400 licencias en 2016. Sin embargo, a lo largo del periodo las licencias de surf han ido aumentado, siendo en el año 2016 el deporte náutico con mayor número de licencias (más de 11.000 licencias de surf). En el otro extremo, el esquí náutico y la motonáutica son los deportes náuticos menos practicados, con una media en el periodo de 72 y 178 licencias, respectivamente.

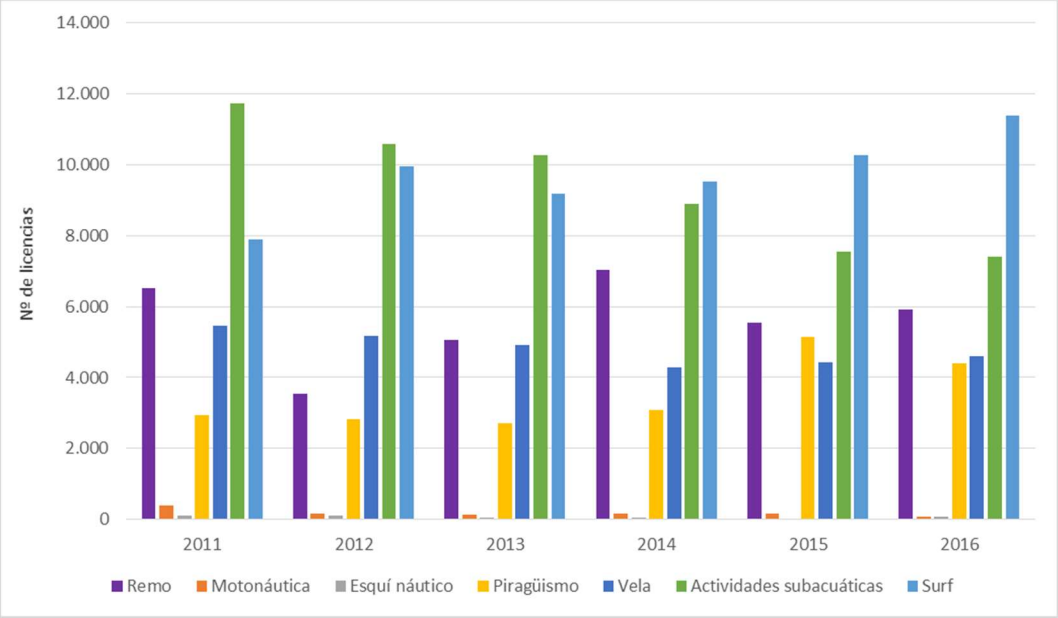


Figura 125. Número de licencias deportivas de la Demarcación noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte)

El número de cruceros según el anuario estadístico de Puertos del Estado se presenta en la Figura 126, mientras que en la Figura 127 se presenta el número de pasajeros, en ambas figuras se señala el presente periodo de evaluación. Se observa que en el presente periodo de evaluación las autoridades portuarias de Vigo, A Coruña y Bilbao son, por este orden, las que presentan un mayor número de cruceros. Esta tendencia se observa también en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Vigo en 2011 con 118 cruceros y en A Coruña en 2013 con 108 cruceros, mientras que ambas autoridades portuarias registran una media anual en el periodo de 80 cruceros. A lo largo del periodo de evaluación, el número de cruceros ha aumentado en las autoridades portuarias de A Coruña y Bilbao y ha disminuido en la Autoridad Portuaria de Vigo.

En consonancia con el número de cruceros, las autoridades portuarias de Vigo, A Coruña y Bilbao son las que presentan un mayor número de pasajeros de crucero en el presente periodo de evaluación, al igual que en el periodo anterior. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Vigo en 2011 con 253.637 pasajeros de crucero y en A Coruña en 2013 con 156.890 pasajeros de crucero. El valor medio anual del periodo en Vigo es de 173.717 pasajeros de crucero y en A Coruña es de 117.591 pasajeros de crucero. A lo largo del periodo de evaluación, el número de pasajeros de crucero ha aumentado en general en todas las autoridades portuarias salvo en las autoridades portuarias de Santander, Vigo y Vilagarcía en las que se observa un descenso a lo largo del periodo.

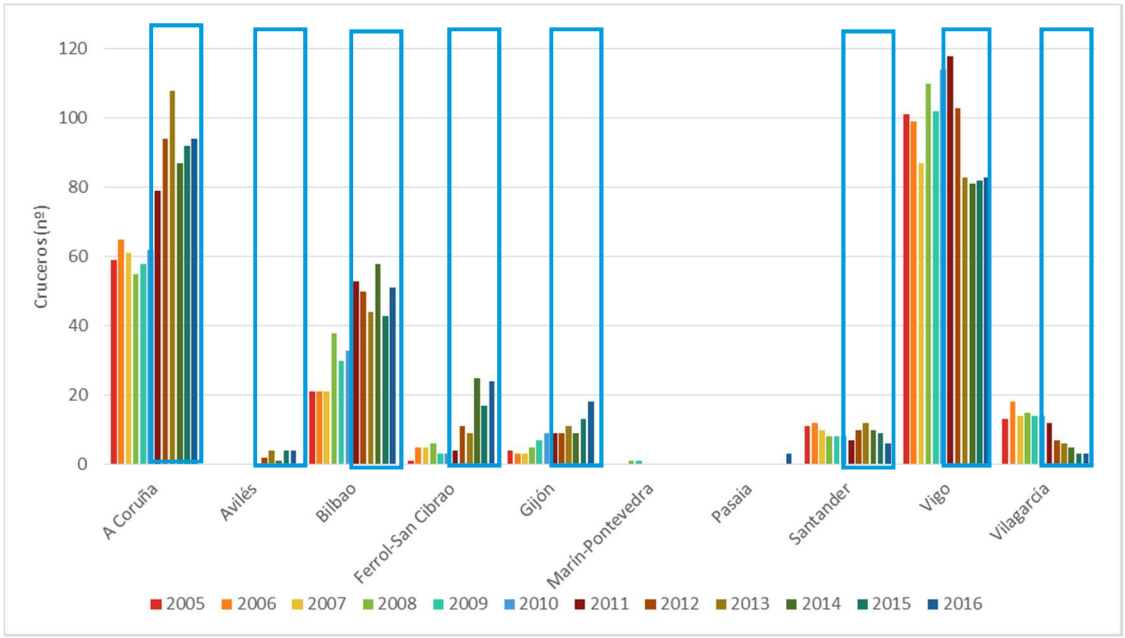


Figura 126. Número de cruceros en las autoridades portuarias de la demarcación noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

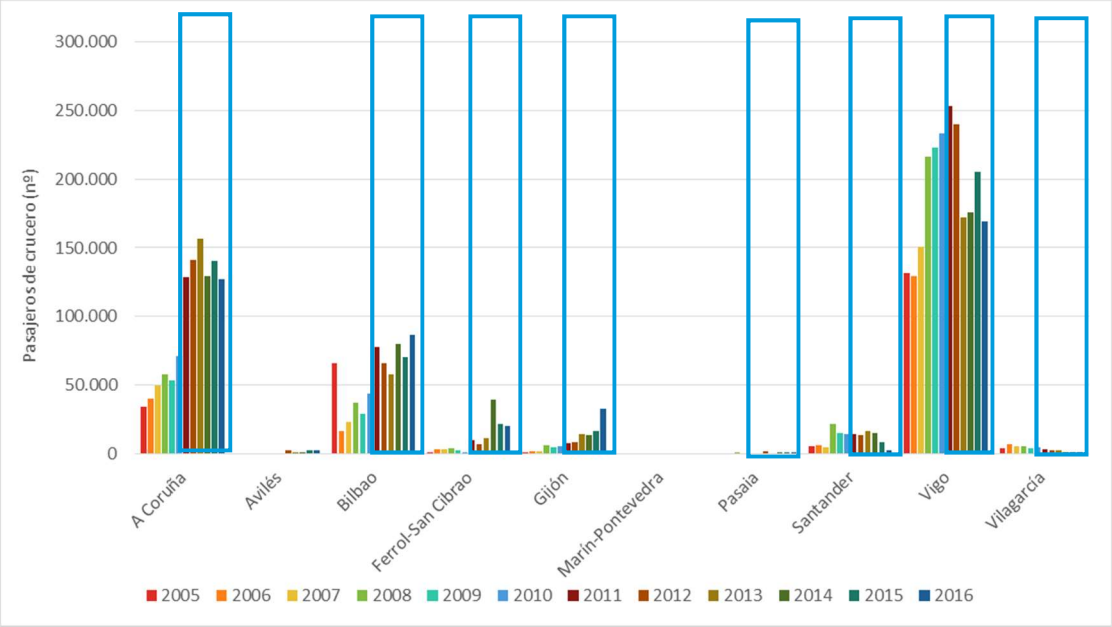


Figura 127. Número de pasajeros de crucero en las autoridades portuarias de la demarcación noratlántica durante el periodo 2011-2016 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX a partir de datos de Puertos del Estado)

Durante el periodo 2014-2016 no se otorgaron licencias a empresas de avistamiento de cetáceos y, por lo tanto, tampoco a embarcaciones de avistamiento de cetáceos en la demarcación.

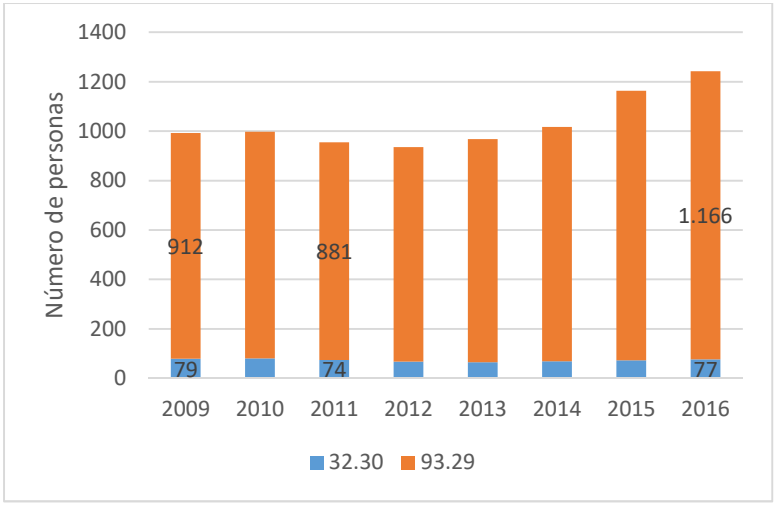
Por último, aunque no desarrolladas en la presente ficha, se consideran actividades de turismo y ocio la pesca deportiva, que se presenta en la ficha NOR-A-13 Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) y la náutica recreativa, descrita en la ficha NOR-A-28 Infraestructuras de turismo y ocio, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

1.4. Indicadores socioeconómicos y tendencias

Empleo, valor añadido bruto y valor de la producción de la actividad turismo y ocio

La actividad turismo y ocio empleó a 1.242 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009 (Figura 128). El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector ascendió a 23,6 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009, pasando de 43,7 millones a 49,2 millones de euros (ver Figura 129).

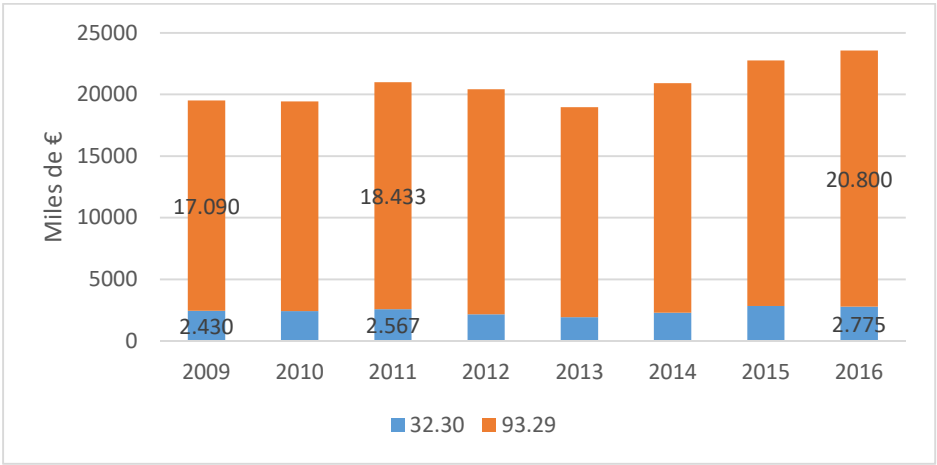
El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación noratlántica.

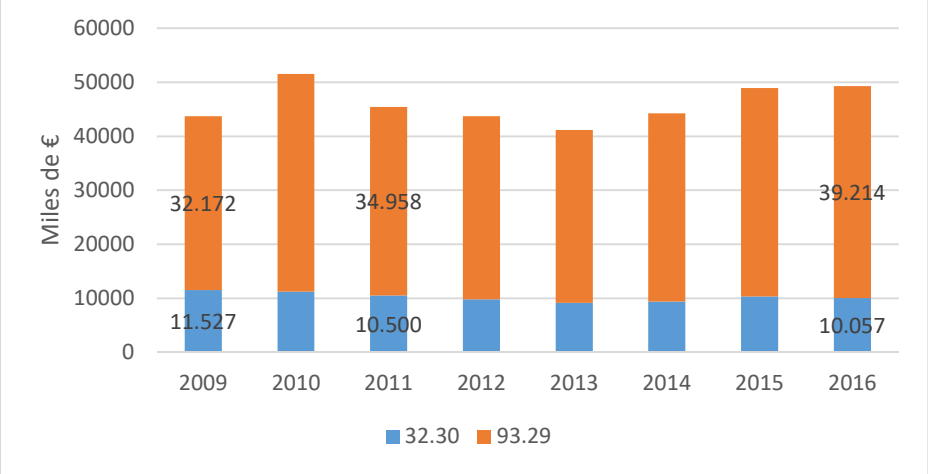


Fuente: Elaboración a partir de datos del INE

Figura 128. Evolución del empleo de la actividad turismo y ocio por ramas de actividad (número de empleos)

Como ocurre con el empleo, la mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad "otras actividades recreativas y de entretenimiento" (93.29). El VAB del sector aumentó 4,1 millones de euros respecto a 2009, debido en su gran mayoría al incremento experimentado en la rama de actividad (93.29). El Valor de producción aumento en 5,6 millones respecto a ese mismo año. En cualquier caso, en el conjunto del período analizado (2009-2016) se observan tendencias positivas en ambas variables.





Fuente: Elaboración en base a datos del INE

Figura 129. Evolución del valor añadido bruto (arriba) y valor de la producción (abajo) de la actividad turismo y ocio en la demarcación noratlántica por ramas de actividad

La actividad turismo y ocio en esta demarcación dio empleo en 2016 al 13,4% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en cuanto a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional.

1.5. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad

Se ha analizado cómo depende la actividad actividades de turismo y ocio de los servicios de los ecosistemas. Los resultados están basados en los análisis del equipo redactor y las aportaciones de expertos, a los que se pidió que valoraran de cuáles de los servicios de los ecosistemas definidos en CICES *(Common International Classification of Ecosystem Services)* dependen las actividades humanas que usan el medio marino.

La actividad actividades de turismo y ocio depende de la capacidad de los ecosistemas marinos de proveer servicios asociados a la provisión de alimentos y nutrientes (por ejemplo, plantas silvestres, algas y sus productos), de servicios de regulación como el control de residuos o el mantenimiento de las condiciones físicas y biológicas del agua, y de servicios culturales relacionados con el de las interacciones físicas e intelectuales, espirituales y simbólicas (ver tabla).

Tabla 45. Servicios de los ecosistemas de los que depende la actividad turismo y ocio

Servicios de los ecosistemas		Actividades de turismo y ocio
Alimentación y nutrición	Plantas silvestres, algas y sus productos	SI
	Animales salvajes y sus productos	SI
	Algas marinas de la acuicultura	SI
	Animales de la acuicultura	SI
	Mantenimiento de poblaciones y hábitats	SI
	Protección de recursos genéticos	SI

Mantenimiento de condiciones físicas, químicas y biológicas	Control de plagas	SI
	Control de enfermedades	SI
	Procesos de descomposición y fijación	SI
	Condición química de las aguas saladas	SI
	Regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero	SI
Fomento y / o mejora de las interacciones físicas e intelectuales	Uso experimental de plantas, animales y paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Uso físico de paisajes terrestres / marinos en diferentes entornos ambientales	SI
	Patrimonio cultural	SI
	Recreativo	SI
	Estético	SI
Fomento y/ o mejor de las interacciones espirituales, simbólicas y de otro tipo	Simbólico	SI
	Sagrado y / o religioso	SI
	Existencia	SI
	Legado	SI

1.6. Escenario tendencial

Definición del Escenario Tendencial

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. **Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado** (Comisión Europea, 2018)[28].

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el **período 2016-2024**.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las **políticas y regulaciones** que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las **Estrategias Marinas de España** (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programa de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017,

[28] European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

Escenario Tendencial de la actividad turismo y ocio

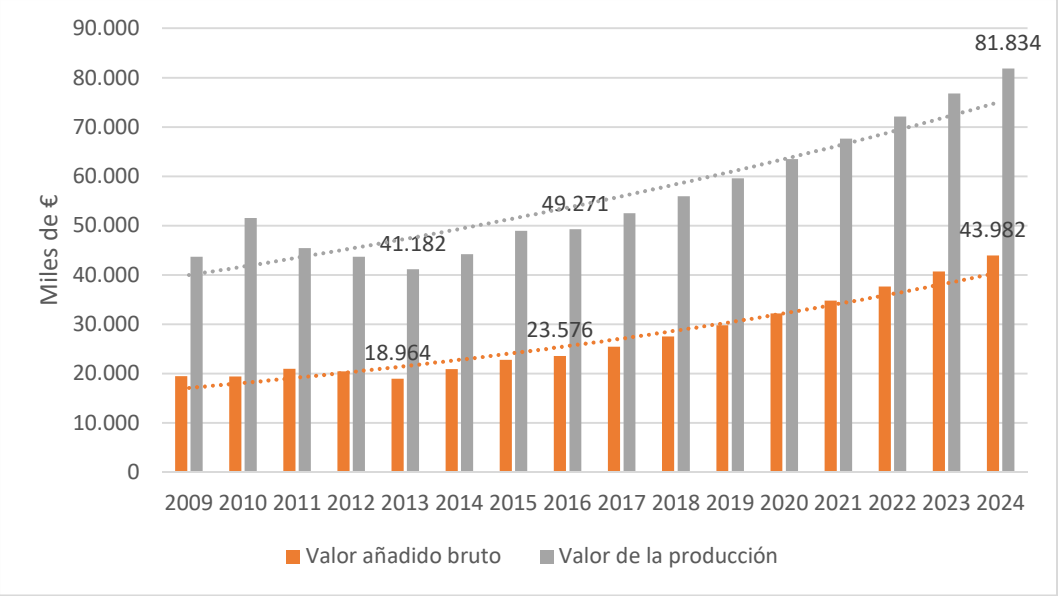
En lo que respecta a la **actividad turismo y ocio,** el **Plan de Turismo Español Horizonte 2020** concluye que la tendencia de crecimiento de la economía mundial y los cambios acelerados y multidireccionales que se prevén en todos los ámbitos afectarán de manera significativa al desarrollo de la actividad turística; cuestiones como el envejecimiento demográfico en Europa, la estabilidad política, el cambio climático, la transformación del sector aéreo, o la forma con que Internet ha irrumpido en los hábitos de los ciudadanos, son un buen ejemplo de ello.

En 2017 España logró batir su récord con 82 millones de turistas extranjeros, posicionándose a la cabeza mundial del turismo como segundo país más visitado por detrás de Francia. El origen de la mayoría de nuestros visitantes partió de Europa (71 millones), mientras que 6 millones procedieron del continente americano y 5 millones del resto de países del mundo.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) destacó en un informe reciente un aumento del 9% en el número de llegadas internacionales a España. Desde la OMT consideran que esta dinámica de este crecimiento se pueda mantener en 2018 para llegar a alcanzar los 100 millones de turistas.

Por su parte, el Consejo Mundial de Viaje y Turismo espera que se alcancen los 120 millones de visitas anuales para 2028 en España. Por otra parte, el informe Perspectivas turísticas de 2018 elaborada por la Alianza para la excelencia turística EXCELTUR considera que el dinamismo de la demanda turística externa en los destinos españoles continuaría en 2018.

Para reflejar las buenas perspectivas del sector de cara a futuro que auguran tanto el Consejo Mundial de Viaje y Turismo como la Organización Mundial de Turismo y el propio **Plan de Turismo Español Horizonte 2020,** el Escenario Tendencial considera una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Se pretende obviar así las tendencias menos favorables de 2011-2013. El Escenario Tendencial prevé un aumento tanto del valor añadido bruto como del valor de producción (Figura 130) de la actividad.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

Figura 130. Evolución del VAB y del valor de producción de la actividad turismo y ocio en el Escenario Tendencial

Las tendencias socioeconómicas de la actividad actividades de turismo y ocio en la demarcación noratlántica (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las **medidas de los PdM de las EEMM**. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable[29] de las medidas con mayor incidencia sobre esta actividad.

Tabla 46. Potenciales efectos negativos sobre la actividad turismo y ocio derivados de las medidas de las EEMM.

Medidas		Efecto negativo sobre la actividad
Código	Descripción	
BIO2	Estrategia de conservación de tortugas marinas en España	x
BIO6	Estrategias de conservación para taxones de aves marinas amenazada	x
BIO8	Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas	
BIO9	Proyectos demostrativos para la mitigación y reducción de las capturas accidentales de tortugas, aves, mamíferos y elasmobranquios protegidos y otras especies no objetivo por las diferentes artes de pesca	
BIO18	Modificación del Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores	x
BIO47	Promover un sello de calidad para las actividades recreativas de observación de cetáceos (incluida pesca turística)	

[29] La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

EMP2	Elaboración y puesta en marcha de planes de gestión LIC Red Natura de competencia estatal propuestas por INDEMARES	x
EMP4	Revisión de los planes de gestión de las ZEC macaronésicas y del ZEC El Cachucho	x
EMP17	Elaboración y puesta en marcha de instrumentos de gestión de los espacios marinos protegidos (diferentes a los mencionados en EMP2, EMP3 y EMP4)	x
BM28	Normas de dimensionamiento de tanques de tormenta	x
H1	Reglamento de criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, conforme al artículo 3.3 de la ley 41/2010	x
H14	Fomento del emprendimiento: prevención (innovación empresarial) y gestión (apoyo a creación nuevas empresas)	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

La sección 2 indica las presiones asociadas a esta actividad. Su evaluación y los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino.

1.7.Conclusiones

A lo largo del periodo de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en todas las provincias, siendo Asturias con más de 5 millones en 2016 y una media de 4,6 millones la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo. La estancia media en los alojamientos turísticos, ha disminuido a lo largo del periodo de evaluación en todas las provincias, salvo en las provincias de Lugo, Guipúzcoa y Cantabria donde ha permanecido estable a lo largo del periodo. Pontevedra ha registrado el mayor valor de estancia media con cerca de 4 noches, siendo Lugo la provincia con el menor valor (en torno a 2 noches).

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación se observa que en el inicio del periodo el deporte náutico más practicado en la Demarcación noratlántica eran las actividades subacuáticas con cerca de 12.000 licencias en el año 2011, aunque a lo largo del periodo las licencias deportivas de esta actividad han ido disminuyendo, hasta 7.400 licencias en 2016. Sin embargo, a lo largo del periodo las licencias de surf han ido aumentado, siendo en el año 2016 el deporte náutico con mayor número de licencias (más de 11.000 licencias de surf).

Las autoridades portuarias de Vigo, A Coruña y Bilbao son, por este orden, las que presentan un mayor número de cruceros. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Vigo en 2011 con 118 cruceros y en A Coruña en 2013 con 108 cruceros, mientras que ambas autoridades portuarias registran una media anual en el periodo de 80 cruceros. Los valores máximos anuales del periodo de pasajeros de crucero se registran en Vigo en 2011 con 253.637 pasajeros y en A Coruña en 2013 con 156.890 pasajeros. El valor medio anual del periodo en Vigo es de 173.717 pasajeros de crucero y en A Coruña es de 117.591 pasajeros de crucero.

Durante el periodo 2014-2016 no se otorgaron licencias a empresas de avistamiento de cetáceos y, por lo tanto, tampoco a embarcaciones de avistamiento de cetáceos en la demarcación.

Por último, aunque no desarrolladas en la presente ficha, se consideran actividades de turismo y ocio, la pesca deportiva y la náutica recreativa, actividades de elevada práctica en las aguas de la demarcación.

Se ha estimado la contribución de la actividad actividades de turismo y ocio a la economía nacional, evaluando para ello la contribución de esta actividad al empleo, valor añadido bruto y valor de la producción nacional. La actividad turismo y ocio empleó a 1.242 personas en 2016, un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector ascendió a 23,6 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009, pasando de 43,7 millones a 49,2 millones de euros. La rama de actividad 93.29 (Otras actividades recreativas y de entretenimiento) da empleo al mayor porcentaje del empleo y genera la mayor parte del valor añadido bruto (y valor de producción) de la actividad. La actividad dio empleo en 2016 al 13,4% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país. La proporción es la misma en cuanto a participación de la demarcación el valor de producción y el valor añadido nacional.

El Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2014 igual a la variación media anual del período 2013-2016. Las Estrategias Marinas de España prevén medidas que podrían afectar a dichas tendencias, tanto positiva como negativamente.

2. Enfoque DPSIR: relación entre las actividades, presiones, impactos, objetivos ambientales y medidas

2.1. Presiones asociadas a la actividad humana

Las principales presiones relacionadas con esta actividad se relacionan en la Tabla 47. Su evaluación así como los objetivos ambientales asociados se pueden consultar en las fichas del Análisis de presiones e impactos en el medio marino que se indican a continuación:

Tabla 47. Presiones asociadas a las actividades de turismo y ocio

Presión	Ficha
Introducción o propagación de especies alóctonas	NOR-PB-01
Aporte de materias orgánicas	NOR-PSBE-02
Aporte de basuras	NOR-PSBE-04
Aporte de sonido antropogénico	NOR-PSBE-05

3. Fuentes de información

Instituto Nacional de Estadística (1). Encuesta de Ocupación Hotelera.
http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177015&menu=resultados&secc=1254736195376&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (2). Encuesta de Ocupación en Campings. http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176961&menu=resultados&secc=1254736195417&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (3). Encuesta de Ocupación en Apartamentos Turísticos. http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176962&menu=resultados&secc=1254736195412&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (4). Encuesta de Ocupación en Alojamientos de Turismo Rural. http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176963&menu=resultados&secc=1254736195429&idp=1254735576863

Instituto Nacional de Estadística (5). Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653

Instituto Nacional de Estadística (6). Estadística Estructural de Empresas: Sector Servicios https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778

Instituto Nacional de Estadística (7). Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799

Instituto Nacional de Estadística (8). Contabilidad regional de España https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes. Estadística de Deporte Federado. http://estadisticas.mecd.gob.es/DeporteDynPx/deportebase/index.htm?type=pcaxis&path=/d1/f1/a2012/&file=pcaxis

Ministerio de Fomento. Anuarios estadísticos de Puertos del Estado. http://www.puertos.es/es-es/estadisticas/RestoEstad%C3%ADsticas/Paginas/Resto-estadisticas.aspx

Ministerio para la Transición Ecológica. Guía de Playas. https://www.miteco.gob.es/es/costas/servicios/guia-playas/default.aspx

Turespaña: Plan del Turismo Español Horizonte 2020: https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raul Prellezo, Jorge Virto (2015) Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc, Marine Policy, Volume 60, 2015, Pages 49-61, ISSN 0308-597X, https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.05.010.